



使用手冊

# Avalon CTS

## 無線胎兒傳導器系統

胎兒監視

**PHILIPS**

列印於德國 04/06



零件號碼 M2720-9012D  
4512 610 15521



# **Avalon CTS**

## 無線胎兒傳導器系統

### **M2720A**

使用手冊

M2720-9012D

列印於德國

2006 四月

第三版

# **PHILIPS**



# 目錄

<b>1</b>	<b>引言</b>	<b>1</b>
	需要此書之讀者	1
	使用目的	2
	警告、小心及重要資訊	2
<b>2</b>	<b>安裝</b>	<b>3</b>
	何時 <b>Avalon CTS</b> 的客戶是可以安裝的？	3
	何時需要特殊配置？	3
	安裝檢查表	4
	檢查運送貨品	4
	第一次設定系統	5
	連接及組裝標準天線	5
	架設方式	6
	將主機台連接至胎兒監視器	8
	Avalon FM20/30	8
	Series 50	8
	無線監視	9
	變更至有線傳導器	9
	如何及何時完成測試	10
	安全測試	10
	將主機台連接 <b>AC</b> 電源	11
	系統測試	11
	何謂醫療電力系統？	11
	系統的一般需求	11
	系統範例	12
<b>3</b>	<b>基本操作</b>	<b>13</b>
	主機台	13
	插槽安排	15
	傳導器	16
	MECG 及 <b>DECG</b> 傳導器	17
<b>4</b>	<b>監視病患</b>	<b>19</b>
	您可以監視什麼	19
	彈性化監視功能	19
	發射的傳輸能量	19
	準備監視	20
	接上傳導器	20
	使用傳導器	21
	Avalon FM20/30 監視器	21
	Series 50 監視器	21
	在超音波及 <b>DECG</b> 監視間變更	21
	監視多個胎兒心率	22

在監視後	22
選擇待命模式	22
水下監視	23
關於 RF 訊號品質	23
其他監視考量	24
<b>5 傳導器相關動作</b>	<b>25</b>
將傳導器插入插槽	25
從主機台移除傳導器	26
關閉傳導器	26
<b>6 故障排除</b>	<b>27</b>
警告及如何處理	27
錯誤操作	29
錯誤訊息	29
顯示錯誤訊息	30
解決一般問題	31
阻塞的插槽	33
<b>7 照護及清理</b>	<b>35</b>
一般重點	35
清潔與殺菌	36
清潔劑	36
消毒劑	36
清潔與殺菌監視器配件	37
消毒	37
<b>8 維護</b>	<b>39</b>
電池照護	40
性能確認	40
參數測試	40
Toco 傳導器換氣旋鈕 / 面膜	41
測試警告	42
<b>9 配件與耗材</b>	<b>43</b>
乳膠的資訊	43
飛利浦認可之配件與耗材	43
<b>10 規格及符合標準</b>	<b>45</b>
一般	45
主機台	45
傳導器	46
頻寬	47
於 EU 及 EFTA 國家可取得	47
前級	47
纜線	48

相容胎兒監視器	48
符合標準	49
安全	49
電磁相容性 (EMC)	49
EMC 測試	50
降低電磁干擾	51
系統特性	52
電磁散射	52
無線電需求	52
FCC 符合 (唯有 USA)	52
加拿大無線電設備符合 (唯有在加拿大)	53
環境	53
ESU、MRI 及電擊	53
系統上之符號	54
防護接地	55
最大 輸入 / 輸出 電壓	55
符合之陳述	55
<b>11 字庫</b>	57
<b>12 進階設定</b>	59
床號	59
竊盜防護等級	60
竊盜防護警告音量	60
聲音警告音量	61
按鍵聲音音量	62
聲音警告預設值	62
<b>13 拋棄</b>	65





# 引言



## 需要此書之讀者

Avalon CTS 無線胎兒傳導器系統此書描述如何和胎兒監視器一同使用 Avalon CTS 無線胎兒傳導器系統。您應該對使用醫療裝置及標準胎兒監視程序相當熟悉，像是綁上綁帶或置放傳導器。關於安裝程序或是誰應該將它們完成，請參閱 "安裝" 開始於第 3 頁。

您所需要使用您的胎兒監視器及傳導器之資訊都在您的胎兒監視器 *使用手冊* 中。其中有您所需的使用胎兒監視器及傳導器的資訊。請確認您閱讀並瞭解這些說明。請同時閱讀和配件及耗材伴隨的說明。

您的系統實際的樣子和圖形可能有些不同。

若需要系統維護方面資訊，請參閱 *維護手冊*。

## 使用目的

當連接至相容的胎兒監視器時<sup>1</sup>，Avalon CTS 無線胎兒傳導器系統 (M2720A) 將讓您執行在分娩及輸送期間提供連續、無線的病患監視。

您可以非侵入式的使用超音波持續監視胎兒心跳 (FHR) 或侵入式的監視直接 ECG (DECG) 及使用 TOCO 傳導器監視子宮活動。

胎兒的相關參數是經由傳導器測量，經無線電連續傳送至主機台，不需要病患纜線。連上主機台的胎兒監視器會顯示並記錄參數。

所有的傳導器都是防水的。您可以使用 Toco (M2725A) 及超音波 (M2726A) 傳導器連續的在浴盆中或洗澡時監視病患。

系統應該由有執照的醫師或醫療人員或是在其指導下使用，而人員應該接受過 FHR 監視器及 FHR 趨勢之判讀的教育訓練。

## 警告、小心及重要資訊

### 警告

警告代表潛在的嚴重結果、有害事件或安全警告。不遵守警告狀況將可能導致病患或使用者的死亡或受傷。

### 小心

小心是提醒您對系統需要特別的小心的狀況，否則會對產品的安全及有效性發生問題。若是不遵守需要小心的狀況將導致人員輕微或中度的受傷或損害產品或其他物品並產生遠距的危機或更嚴重的傷害。



在您的系統上，這個標示代表處理您的工作之前，您必須詳讀此書來瞭解詳細資訊。



在此書中，圖形符號 (傳導器或主機台的螢幕上之指示器或部分) 以此方式描述代表其為正在閃動。

© 1995-2006 Koninklijke Philips Electronics N.V. 版權所有。

1. 請參閱 "相容胎兒監視器" 於頁數 48.

# 安裝

此章節將描述如何安裝 Avalon CTS。

## 何時 Avalon CTS 的客戶是可以安裝的？

此 Avalon CTS 在下列狀況時，客戶才可自行安裝。

- 系統在其標準設定中為良好裝盒、獨立系統、含自動頻率定址且使用提供的標準天線、給予直線長度至 100m/300ft 的操作範圍。
- 在機構中少於十套獨立的系統。
- 尚未規劃天線系統的連接。
- 沒有其它使用於機構中的無線心電圖系統可以干擾 - 或被干擾 - 此 Avalon CTS。
- 沒有其它 RF 干擾來源會影響 Avalon CTS 的操作。
- 沒有國家特定的法律需要特定的配置。

安裝應由合格的技術人員完成。

若您需要固定 Avalon CTS，或使用天線延長固定組 (M2720A 選配 K01)，請參閱《維護手冊》，以得到進一步詳細資料。

## 何時需要特殊配置？

若是以下的狀況未達到一個或以上，您就需要 Avalon CTS 的特殊配置。舉例來說，您可能需要：

- 當由其它無線心電圖系統安裝在同一個機構時，請設定固定頻率（對日本都適用）。此配置應由合格的技術人員完成，可為醫院的醫工部門或是來自飛利浦的人員（參閱維護手冊）。
- 若是標準的天線並不足以涵蓋所需的區域，請將 Avalon CTS 連接上天線系統。場地準備、天線系統設計（包含混和多種不同 telemetry 儀器安裝之指導方針）及安裝應由來自飛利浦公司的合格維護人員所完成。

## 安裝檢查表

使用此檢查表來瞭解客戶可安裝的配置。參閱*維護手冊* 且 / 或洽詢飛利浦維護團隊來瞭解關於安裝需求的其它運送配置。

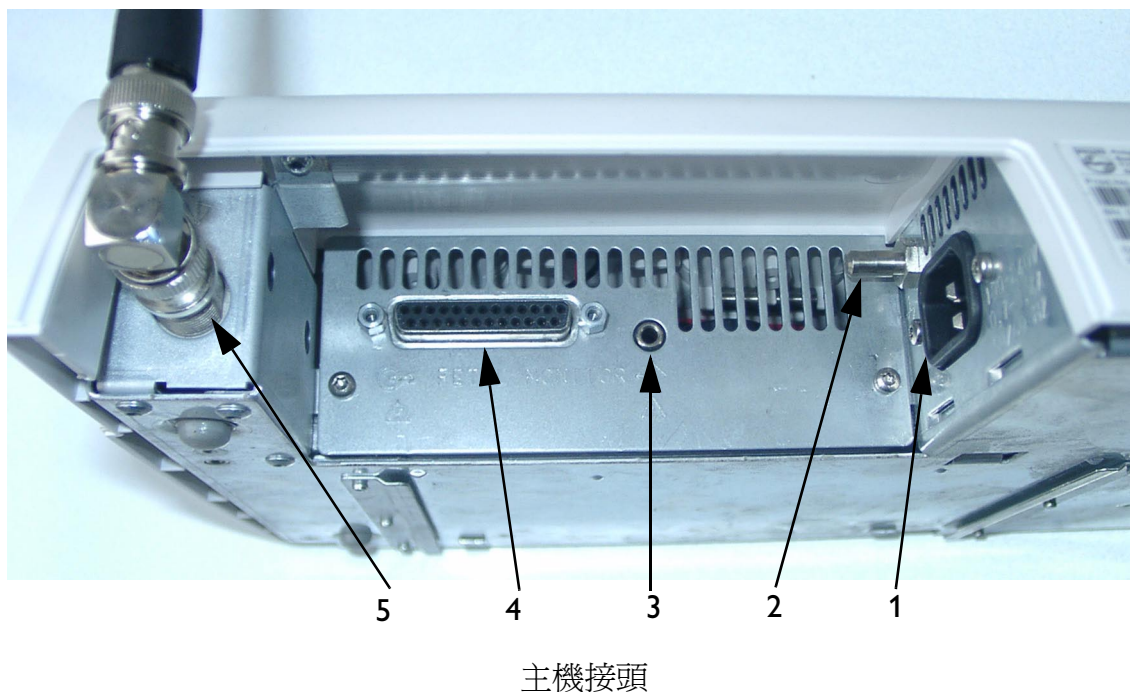
步驟	工作	當工作完成時 在方格打勾
1	執行初始的運送觀察、拆箱並檢查貨品 (參閱 頁數 4)	<input type="checkbox"/>
2	連接並組合天線 (參閱 頁數 5)	<input type="checkbox"/>
3	將監視器架在您要安裝的合適位置 (參閱頁數 6)	<input type="checkbox"/>
4	連間主機台至胎兒監視器上 (參閱頁數 8)	<input type="checkbox"/>
5	執行安全測試 (參閱頁數 10)	<input type="checkbox"/>
6	使用提供的電源線將主機台接上 AC 電源 (參閱頁數 11)	<input type="checkbox"/>
7	若需要時執行系統測試 (參閱 "系統測試" 於頁數 11)	<input type="checkbox"/>
8	執行參數測試 (參閱 "參數測試" 於頁數 40)	<input type="checkbox"/>

## 檢查運送貨品

小心將系統拆箱。將包裝箱留下以免您有一天需要將系統寄回飛利浦或是供您運送。使用此表格來檢查貨物。在安裝前檢查所有系統原件、配件及耗材是否受損。

系統原件、配件及耗材	數量
主機台	1
無線、防水之超音波傳導器	1*
超音波傳導油膏	1 瓶 *
防水、重複使用之傳導器綁帶	3*
無線、防水之 TOCO 傳導器	1*
ECG 傳導器	1 (選配)
含有長方形 BNC 接頭之天線	1
介面連接線，用於連接至胎兒監視器 (取決於訂購的選配)	選配的
電源線	1
維護纜線	1
使用手冊	1
文件光碟片 (使用手冊, 維護手冊及維護工具)	1
* 運送的數量是依據您對此配備的訂購數量而定。	

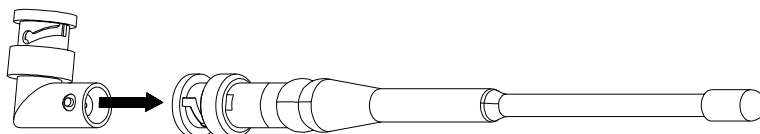
## 第一次設定系統



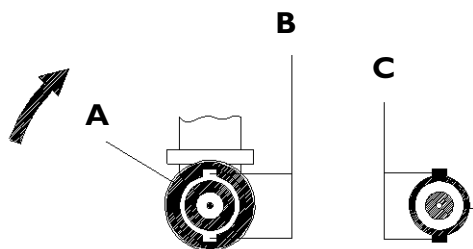
項目	敘述	
1	標準 AC 主插槽	
2	Equipotential Terminal 參閱 " 系統上之符號 " 於頁數 54	
3	維護插槽 3.5 mm stereo 插口以供連接維護支援工具使用 ( 維護人員使用 ) 。	
4	至胎兒監視器介面 使用 M2720-61603 纜線以將主機台連接至 Series 50 胎兒監視器。請勿使用其它纜線	M2720A 選配 K30 - Avalon 胎兒監視器介面連接線 (M2731-60001) M2720A 配件 K50 - Series 50 介面連接線 (M2720-61603)
5	Υ 天線輸入 若主機台未接上醫院的天線系統，請使用提供的天線。	

## 連接及組裝標準天線

- 1 出在天線接頭及右方角度之接頭。
- 2 推入並扭轉。



- 3 連接天線<sup>2</sup>至主機台 - 於天線底端扭轉接頭 (A) 使兩個空間 (B) 都置於上端及下端的適當位置。這些將符合主機台天線插槽的兩個 (C) 凹口。



- 4 將天線壓至輸入插槽 - 位於主機台的後方。Y
- 5 反方向旋轉接頭 (A)，直到其停止。天線應垂直放置以確認其為最佳操作範圍。
- 欲將天線自主機台中移除，旋轉接頭 (A) 反時針方向並將天線拉出插槽。

A - 遙控 天線系統，若經訂購，和其安裝文件分開運送。將遙控天線纜線接至天線插槽

Y - 位於主機台之後方。

## 架設方式

您可以依下列敘述來架設 Avalon CTS：

- 在標準的固定架中。含傳導器的主機台符合 Philips Carts CL、CX 及 CM。  
注意：若您將主機固定在手推車上或此類型固定方式，標準天線將無法直接連接至主機上，或無法提供足夠的傳輸範圍，請使用天線延長固定組 (M2720A 選配 K01)。
- 在專用的固定架上，Avalon CTS 固定組的組成部份為：



安裝有 Avalon CTS 固定組的 Avalon FM20/30 手推車

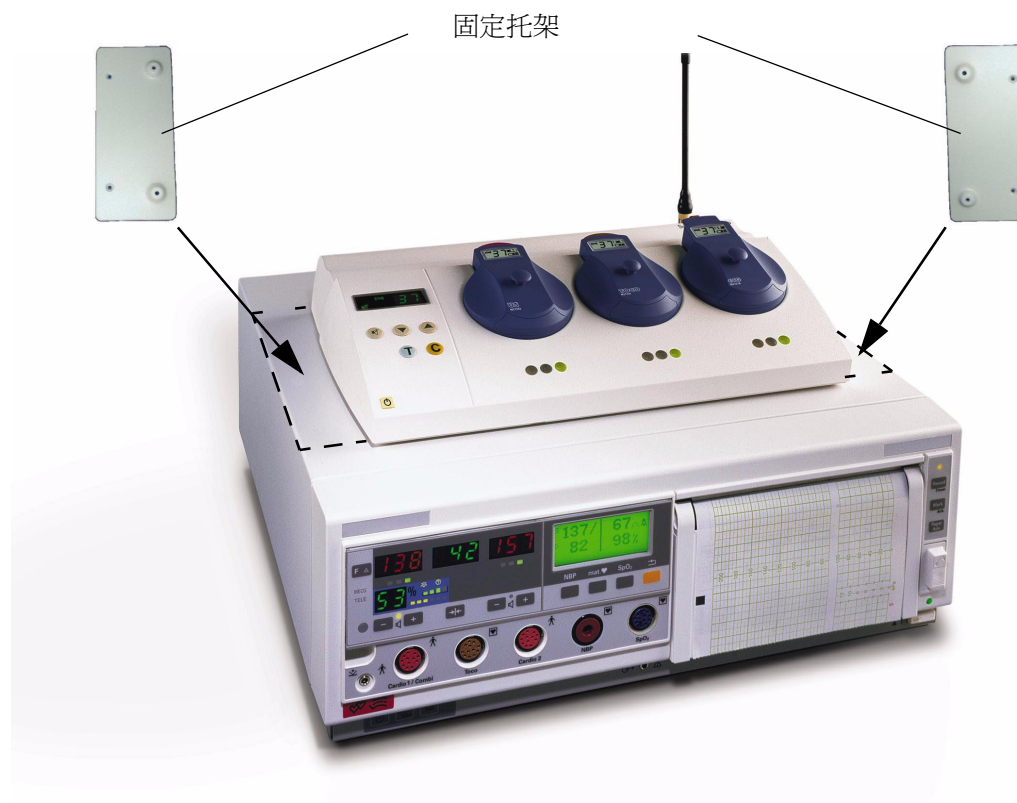


安裝有 Avalon CTS 固定組的 Series 50 手推車 CL

- 在外殼上方，、桌子或其他平坦表面上使用固定托架。
- 在變大的狀況下使用 GCX 固定轉接器來固定主機台（直接向 GCX 訂購，零件號碼為 PH-0042-80）。
- 在 Series 50 IX/XM/XMO 胎兒監視器的上方使用固定托架。

2. 請注意例圖和天線或許會有些許的不同。

若要得到其它的外殼固定選配，請接洽飛利浦公司業務代表。




參閱維護手冊以得到如何架設裝置的進一步資訊。



## 將主機台連接至胎兒監視器

您可以將主機連接至 Avalon FM20/30 監視器或 Series 50 胎兒監視器。

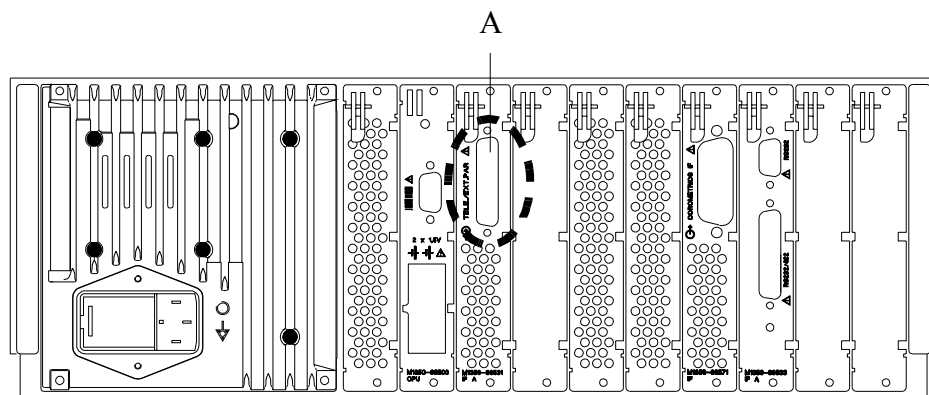
### Avalon FM20/30

- 1 將介面連接線 1 連接至主機上的胎兒監視器介面插槽。
- 2 將其他介面連接線的末端連接至四個胎兒感應器插槽（在監視器的一側標有 ，且在圖片中突出顯示）中的任一個。



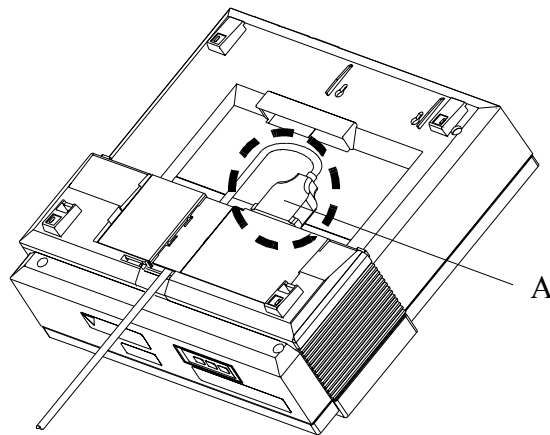
### Series 50

- 1 將至胎兒監視器端的介面纜線連接至主機台的介面插槽。
- 2 將介面連接線的另一端連接至胎兒監視器的 telemetry 插槽 (A)。



**Series 50 IX/XM/XMO**



**Series 50 A 及 50 IP/IP-2**

## 無線監視

在使用無線傳導器監視時，請確認任何有線胎兒傳導器已從胎兒監視器移除。

## 變更至有線傳導器

欲將胎兒監視器與有線傳導器配合使用，請插回無線傳導器並將主機切換至待命狀態。您不需要拔除 telemetry 介面連接線的連接。

## 如何及何時完成測試

下列的表格為定義哪些測試或觀察需要執行、且為何時執行。

測試	需要執行的測試或觀察	哪些事件所需的測試？
視覺	察看主機台、傳導器及導線是否受損。 它們是否未受損？	安裝 預防維護
電源開啓	將主機台電源開啓。 自我測試成功完成嗎？(參閱 頁數 20)	安裝 預防維護
安全測試 (1) 至 (4)	若是因為當地法規需要時，執行安全測試 (1) 至 (4) - 如 <i>維護手冊</i> 敘述的一般。	安裝 結合或交換系統原件
性能	執行所有參數的安全測試 (參閱頁數 40)。 測試是否無誤的完成測試？	安裝 預防維護
系統	在從一個系統合併設備後，請依據 IEC 60601-1-1 執行系統測試 (參閱 "系統測試" 於頁數 11)。	結合系統原件

關於維修、升級及所有維護事件的測試，請參閱*維護手冊*。

## 安全測試

關於在安裝或更換系統原件之後的安全測試細節都詳述於*維護手冊*。

### 警告

安全測試需求是依據國際標準所制訂，像是 IEC/EN 60601-1 及 IEC 60601-1-1，他們的國際標準像是 UL2601-1、CAN/CSA-C22.2 No. 601.1-M90 及 No 601.1-S1-94 以及當地特定的需求。

關於在*維護手冊*中所敘述的安全測試細節都是依據國際標準所制訂，但對於當地的需求也許不足。

### 小心

此設備的正確及準確功能都是由安全測試、性能測試及系統測試所完成。

## 將主機台連接 AC 電源

### 警告

此設備只用於醫療照護機構。其不適合用於家庭或是直接接上低電壓電力供應網路的公司機構中，也就是以家庭電力供給的地方。

請勿使用外加的 AC 主電源延長線或多插孔的延長插座。若多插孔的外接插座並未使用隔離變壓器，其保護接地的干擾可能導致封閉漏電流等同於單一地線漏電流。

使用提供的電源線將主機台接上 AC 電源。

對美國使用者之重要事項：在將主機台接上 240 VAC 電源系統之前（替代一般的 110 V），確認此系統為 center-tapped single phase 電路。在將主機台接上 240 V AC 電源系統之前（替代一般的 110 V），確認此系統為 center-tapped single phase 電路。

若是 AC 電源故障，主機台的電源回復系統 - 在電源回復後 - 將自動確認系統回復為正常操作狀態。

## 系統測試

在固定及設定系統之後，請執行系統安全測試。

### 何謂醫療電力系統？

醫療電力系統為至少結合了一個醫療電力裝置及其它電力設備，具功能性的連接或使用多出口的移動式插孔。

### 系統的一般需求

在安裝或後來所發生的改裝之後，系統必須符合系統標準需求的 IEC/EN 60601-1-1。利用 IEC 60601-1-1 或本書所指出的觀察、測試或分析來檢查是否符合。

醫療電力設備必須符合一般標準 IEC/EN 60601-1 的需求，及其相關特定標準及特定國際誤差。非醫療電子設備應符合相關此設備的 IEC 及 ISO 安全標準

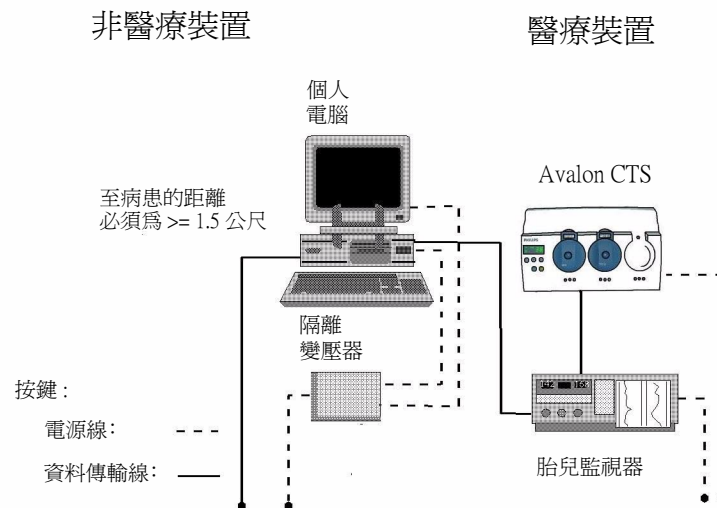
某些非醫療電子設備的相關標準可能會有比相關標準 IEC 60601-1-1 更高的封閉漏電流。這些更高的限制只能在病患環境以外接受。當非醫療電子設備用於病患環境中時，必須減低其封閉漏電流。

### 警告

請勿連接系統所不支援的裝置至系統上。

## 系統範例

下圖顯示出醫療電子設備及非醫療電子設備同處於病患的病床環境中。



### 警告

任何非醫療等級的裝置若要在病患的周邊操作時必須接上認可的隔離裝置。

若是個人電腦（或其它非醫療設備）位於醫療使用房間之外，您必須測量並減低漏電流，像是額外的保護接地、非傳導的封閉或隔離裝置。

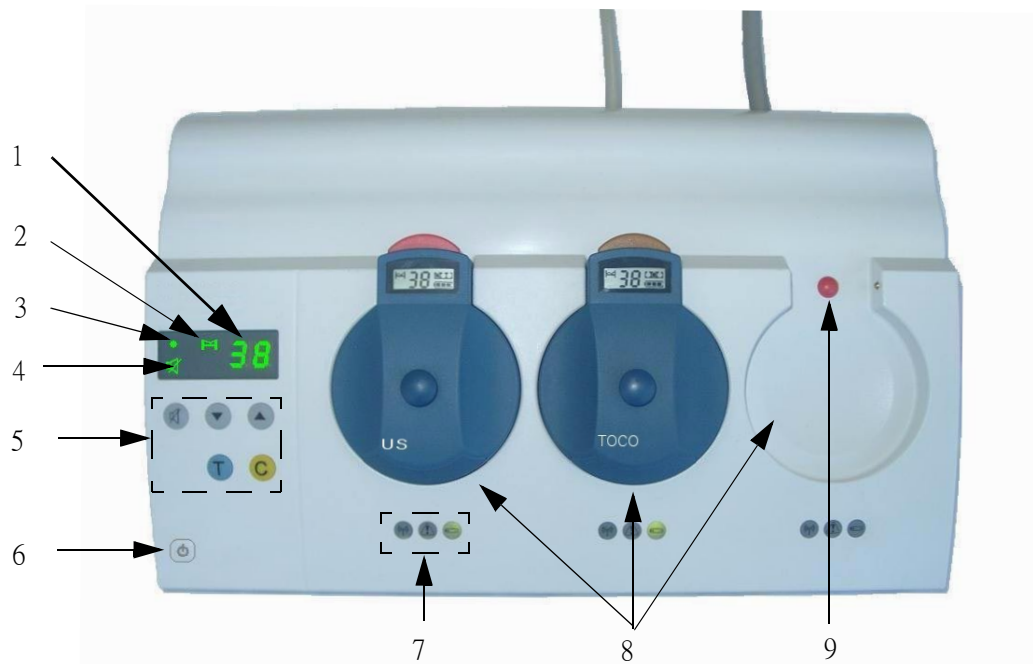
我們強烈建議您在接上電子裝置時使用隔離設備。

# 基本操作

本章節敘述 Avalon CTS 主機台及傳導器的操作之特色，包含按鍵、顯示器及指示器的細節。

## 主機台

您的主機台在訂購時已加入了預設床號。此為序號的後兩碼。您可將其數值在 00 至 99 之間變更 (參閱頁數 59)。我們建議您讓醫院中的主機台都有其獨特的床號。此讓您較易知道至何處將傳導器插入插槽及回到其所屬的主機台。一般狀況下，您不需變更床號。主機台的顯示出其已註冊的傳導器及其床號及病床符號。




項目	按鍵或符號	註解
1	數值 螢幕	兩位數畫面：顯示特有的主機台識別數字（床號標籤）、錯誤及警告碼及設定值。
2		病床符號：亮起以顯示出其數值螢幕所代表的床號（非錯誤碼）。
3		開啓或待命 LED：當主機台接到主電源，甚至是待命模式下，傳導器將會持續充電。當傳導器接上主機台 - 即使除於待命模式 - 傳導器電池將會持續充電。
4		聲音警告關閉符號：代表聲音警告關閉。
5		導引按鍵 移動於 設定選單中。
		功能按鍵：多功能按鍵以清除阻塞的插槽、承認警告狀況並確認設定變更。
		測試按鍵：持續壓著以測試所有系統組件並連結至胎兒監視器。胎兒監視器上所顯示 / 記錄的數值。數值將顯示 / 記錄於胎兒監視器端。
		聲音警告關閉：將警告開或關。
6		開啓 / 待命：在待命（只有充電）及開啓（操作模式）之間切換。
7		<b>RF 連結指示器</b> 連續開啓 - 傳導器移除及啓動。 和警告指示器一同閃動 - 指出訊號太弱，因為病患離開涵蓋範圍、RF 訊號被強烈干擾或是因為傳導器電池電力不足而自動關機。
		<b>電池 / 準備指示器</b> 持續開啓 - 指出傳導器可供使用在您將傳導器移除時熄滅。當您將傳導器自槽中移除時，其將會馬上熄滅。 和警告指示器一同閃動表示傳導器的電池幾乎無電力了。
		<b>橘色警告指示器</b> 需要注意插槽或屬於此傳導器的插槽。 通常，此警告指示器出現於連同其他閃爍符號，如電池符號或 RF 連結指示器。
8	插槽	儲存、充電或註冊傳導器。插槽為有顏色的，以和傳導器配對。當傳導器插入槽中或待命時將會充電。插槽及傳導器利用顏色識別來配對。當傳導器接上插槽時 - 甚至於待命模式時 - 將對電池充電。
9	插槽顏色識別指示器	紅色 - 超音波或選配的含 DECG 或 MECG 轉接線的 ECG 傳導器。 棕色 - Toco 灰色的選配 ECG 傳導器（不含連接轉接線）可進入任何插槽 1 及插槽 3 中。

## 插槽安排

您可以將傳導器使用於下列槽中：



無法監測雙胞胎。

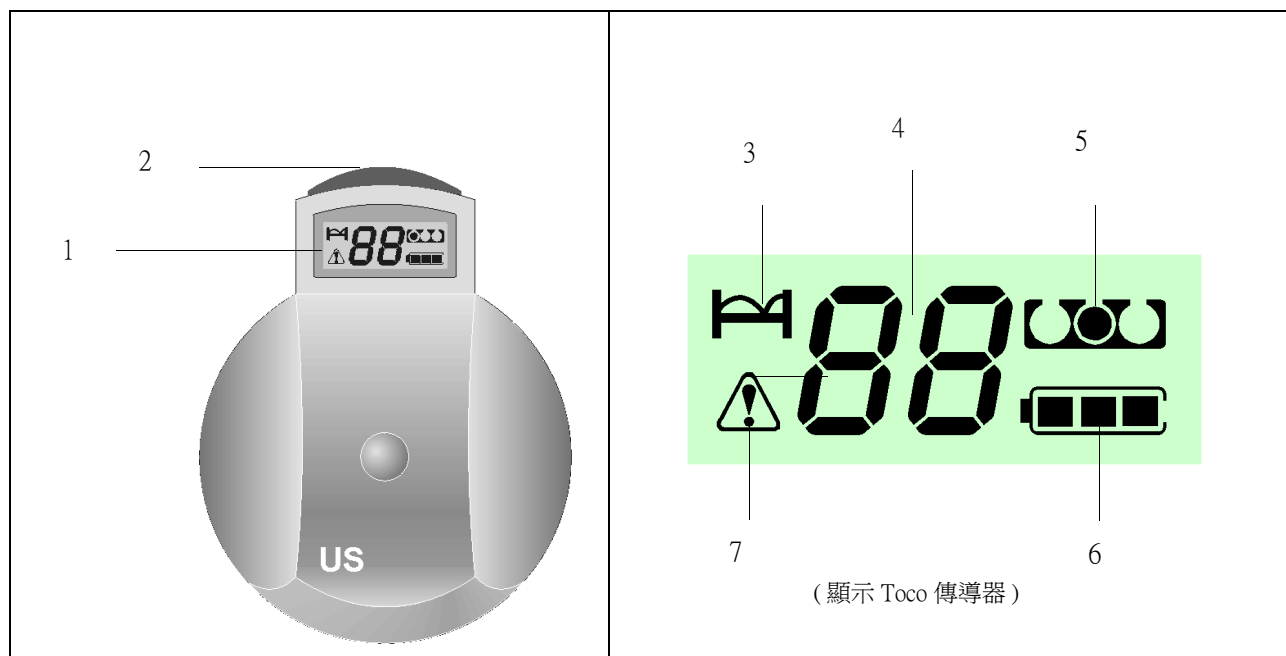
此插槽位置指示器  於傳導器螢幕上 (此處顯示插槽 2、Toco) 永遠都告訴您在使用後那個插槽可供插入。





### 小心

主機台產生磁場區域。請勿將磁性媒體 (磁帶、識別卡或信用卡) 靠近主機台，資料可能會受損。請勿將磁性物質 (項磁帶、磁碟、識別卡或有磁條的信用卡) 儲存靠近主機台的位置，資料可能會受損。

## 傳導器

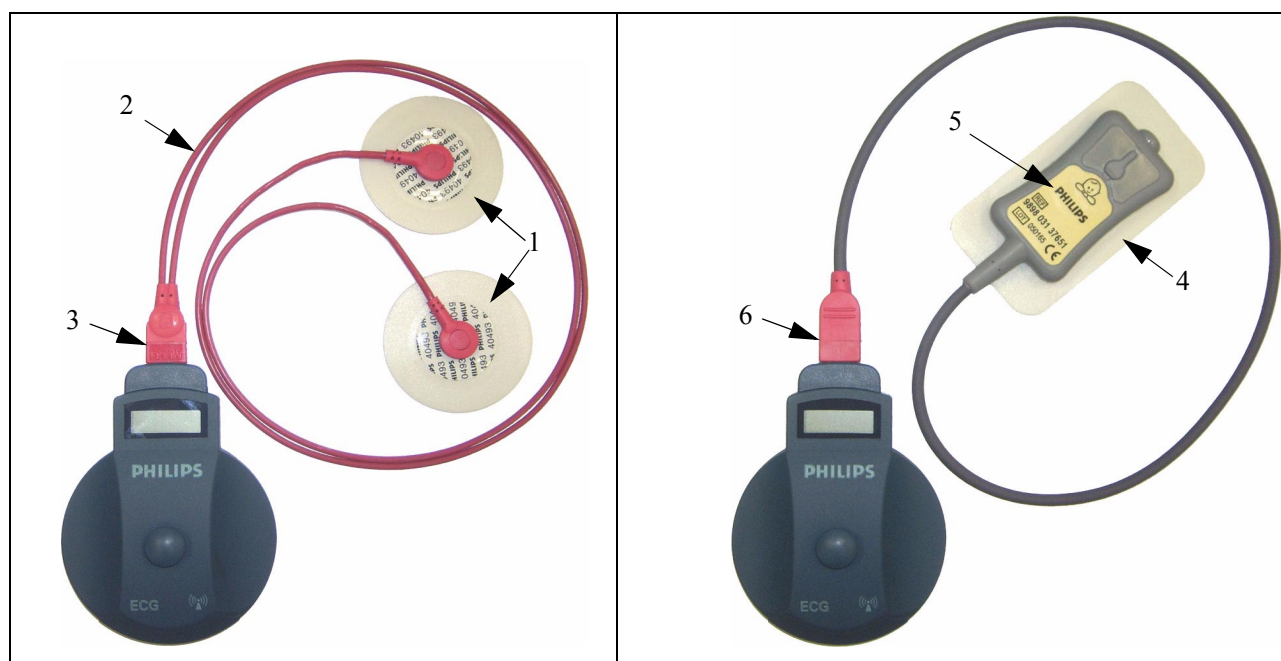
您只有在傳導器位於插槽中時，可以將傳導器開啓、充電或註冊。



項目	按鍵或符號	註解
1	螢幕	顯示床號、錯誤碼及操作狀況。
2	帶出協助	顏色協助讓傳導器的移除較容易並幫助您確認傳導器位於正確的插槽。超音波為紅色、Toco 為棕色、灰色為 ECG (當轉接線並未接上及接頭插槽為紅色時可以進入任何槽中)。
3		指出數值螢幕顯示床號標籤。
4	數值螢幕	在正常操作下顯示床號標籤、錯誤碼及錯誤識別碼。
5		實心的圓點代表您將傳導器移開的插槽，也就是傳導器註冊的插槽。在您更換主機台的傳導器時幫助您找到正確的插槽。
6		指出可用的電池容量。並未指出的剩餘操作時間，依充滿電的電池容量而定。若是在螢幕上只剩一個區段，您只剩少於一個小時的操作時間。
7		指出顯示在數值區域為警告碼。正常操作下為病床符號。



# MECG 及 DECG 傳導器



	MECG (M2727A)
1	電極片 (40493E)
2	MECG 轉接線 (M1363A)
3	紅色 ECG 接頭插槽

	DECG (M2727A)
4	拋棄式腿部電極片
5	DECG 轉接線
6	紅色 ECG 接頭插槽

您可以將標準 MECG 與 DECG 纜線<sup>3</sup> 與 M2727A ECG 傳導器配合使用。您可以將沒有 MECG 或 DECG 轉接線的 ECG 傳導器插回插槽 1 或插槽 3。

DECG/MECG 測量允許兩導程的 ECG 但並不是診斷的 MECG。ECG 輸入，無電極防護。

## 警告

### 電擊警告！

若是在電極導線接在病患身上時，請絕對不要將 ECG 傳導器（在 DECG 或 MECG 模式下亦同）插入主機台插槽中。

請勿在水底下使用 ECG 傳導器。雖然其為防水，水下的 ECG 傳導器無法使用 DECG 及 MECG 的測量。

3. 請參閱 43 頁 " 配件與耗材 "，以取得相容配件的資訊。



## 監視病患

參閱您的胎兒監視器之*使用手冊*以得到關於監視胎兒心跳 (FHR) 及子宮活動，細節包含如何接上傳導器及傳導器綁帶。請同時參閱伴隨配件及耗材而來的說明（例如頭皮電極貼片）。此裝置用來監視一位母親及其胎兒。

### 您可以監視什麼

您可以監視：

- 使用超音波或直接 ECG 監測胎兒心跳。
- 使用 TOCO 傳導器監測子宮壓力。
- 使用 ECG 傳導器監測母體 ECG。

當監測母體 ECG 時，您可以使用超音波監測胎兒心跳，但是並非使用 DECG，其為當 ECG 傳導器為用來監測母親的胎兒心跳。

您無法同時監視兩個胎兒的心率。在使用無線超音波傳導器測量胎兒心率時，請注意，您無法同時使用任何其他超音波傳導器（無論無線還是有線）。

### 彈性化監視功能

您的 Avalon CTS 提供高可靠性、無線的病患監視，給予病患在監視時移動的自由。當此代表對病患的舒適性之主要貢獻，請小心在當病患為移動時，胎兒的監視將比有線式的系統稍不可靠一點，故病患的移動還是稍有限制的。

### 發射的傳輸能量

此 Avalon CTS 提供無線操作的好處及機動性，但是發出的傳輸能量卻遠低於小孩的一般遙控玩具。

**警告**

爆炸警告：

- 請勿用於存在可燃性麻醉氣體中。
- 請勿用加熱機、烤爐（含微波爐）吹風機或烤燈對儀器加以乾。

## 準備監視

**警告**

請永遠 在使用之前檢查系統各零件之狀況。請勿使用有故障狀況、徵狀的傳導器及潮濕或有凝結物之 LCD 視窗。


關於無線監視，請確保任何有線胎兒傳導器已從胎兒監視器移除。

1. 連接 主機台的電源線至 AC 電源。


2. 壓下 。此主機台：



- 聽見一個 " 歡迎 " 的嗶聲
- 執行螢幕測試、短暫的開啓所有顯示單元
- 和病床符號一併顯示病床標籤

3 確認「TELE」在胎兒監視器上顯示。

4 等待直到右邊的插槽燈號  轉成綠色。

5 移除傳導器。

竊盜保護開啓，壓下  - 當移開傳導器時。若您未做出此動作，主機台將發出聲音警告。

右方燈號 的插槽  熄滅，而左方燈號  亮起並和監視器一同亮著。

6 監視您的病患。




## 接上傳導器

在傳導器插入接上電源的主機台時，它將被預熱至接近體溫的溫度。此為正常的。請在使用傳導器前告知病患。

**小心**

請勿讓傳導器掉落，其將會損壞或無法防水。

請勿使用魔鬼沾綁帶盤，其將可能傷害傳導器。

- 1 接上有效的傳導器至病患，請依據胎兒監視器所附的 *使用手冊* 之說明。
- 2 確認傳導器及主機台之間有良好的訊號連結。 應持續亮著。若其為閃動，並伴隨著警告符號代表其有接收問題。您將看到此  。參閱 "故障排除"。
- 3 確認：「TELE」在胎兒監視器上顯示。

## 使用傳導器

如何顯示無線傳導器上的測量取決於您使用哪種胎兒監視器。

### Avalon FM20/30 監視器

顯示無線傳導器上測量的方式與有線傳導器上測量的相同，顯示於測量標籤旁邊的符號除外，該符號指示正在由無線傳導器進行測量。若要取得詳細資料，請參閱監視器的《使用說明》。

### Series 50 監視器


當您使用超音波或 DECG 時，胎兒心率將永遠顯示於胎兒監視器的左側 Cardio 顯示頻道。MECG 參數將永遠被指定至胎兒監視器右側的 Cardio 顯示頻道。若要取得詳細資料，請參閱監視器的《使用說明》。

## 在超音波及 DECG 監視間變更

如果已經使用超音波進行監視，並且想變更至 DECG 或其他方式，下列表格將告知您如何操作。

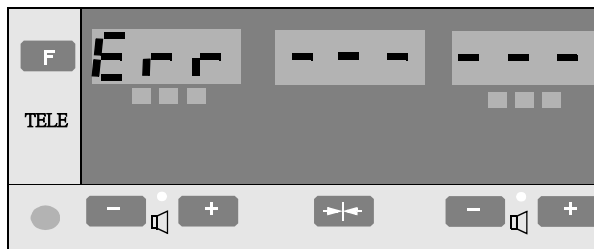
從超音波變更至 DECG 監視	
1	將超音波傳導器插入插槽。
2	拔除 ECG 傳導器 - 當此插槽的燈號為綠色時。 
3	將 DECG 轉接線及胎兒頭皮電極接至 ECG 傳導器。
4	開始 DECG 監視。

從 DECG 變更至超音波監視	
1	從 ECG 傳導器上拔除 DECG 轉接線及胎兒頭皮電極。
2	將 ECG 傳導器插入插槽。
3	拿出 US 傳導器，當此插槽的燈號為綠色時。 
4	開始超音波監視。

若是兩個 FHR 傳導器同時為啟動並傳送至同一主機台時，錯誤碼 E9 將會顯示於主機台螢幕上 。將一個傳導器插入插槽以清除此錯誤。

在 Avalon FM20/30 監視器上，不會顯示參數，直到錯誤被清除。

對於 Series 50 監視器，胎兒監視器畫面的 FHR 1 區域將交替顯示「Err」及錯誤號碼「9」，其代表無效的 telemetry 模式。於 CTG 記錄器上的胎兒心率軌線的列印將會停止，直到錯誤被清除。



## 監視多個胎兒心率

無法執行多個胎兒心率（雙胞胎或三胞胎）的無線監視。如果您的胎兒監視器支援多個胎兒心率監視，則若要監視多個胎兒心率：

- 將主機關機。
- 連接標準有線傳導器至胎兒監視器，並繼續監視。

## 在監視後

我們建議您總是將主機台將接上 AC 主電源。

清理傳導器並依據顏色識別碼插入主機槽中。當傳導器正確的插入時，您會聽見 "咯" 的聲音。


**請永遠在插入 ECG 傳導器之前拔除 ECG 纜線。**

若您想要監視器使用有線式的傳導器，將主機台切換至待命模式（請參閱下面）。

若您想在主機台外儲存或運輸傳導器傳導器，請先將其關閉。欲關閉傳導器：

- a. 將主機台切至待命（請參閱下方）。
- b. 移除傳導器。

## 選擇待命模式

- 1 將任一啟動的傳導器插回其對應的插槽。
- 2 壓下 ，主機台將只能顯示電源開啓 / 待命 LED。

傳導器 LCD 唯有顯示電池燈號以指示電池充電中。



在待命模式中，此主機台：

- 接受任何傳導器於任何操作狀態。
- 接受其他主機台的傳導器充電。其他主機台將會在此狀況下產生一個訊號遺失警告。

## 水下監視

### 警告

決不要將浸泡主機台於液體中。您必須保護其不被水所噴、濺。將主機台置放於沒有機會接觸或掉落於水中的位置。

Toco 基線飄移：在水底下的使用之基線飄移時，無法保證其正確性。當在溫水下使用傳導器，溫度將會因為內部溫度上昇而導致基線飄移。TOCO 傳導器在水面下的深度也影響到其基線，因為其水壓隨深度增加。在浸泡後，等待一至兩分鐘使壓力穩定，接著調整 Toco 基線（在收縮與收縮之間）並常常檢查。

訊號遺失 / 干擾：當於水面下使用傳導器，訊號遺失或干擾將會發生。

### 小心

當監視時，避免在洗澡中用水噴射，其將可能導致錯誤的（或完全干擾）心跳。

所有 Toco (M2725A) 及超音波 (M2726A) 傳導器都是防水的、完全符合防水 IP 68（浸泡於深度 0.5 公尺下五小時）的條件 - 依據 IEC 60529。您可以在病患於浴缸或淋浴時使用。

當用於水中時，無線傳導距離將比較短。金屬澡盆將進一步減少傳輸距離。

## 關於 RF 訊號品質

訊號傳輸在以下狀況會被干擾：

- 病患在接受範圍之外。
- 自其他區域有干擾，可能較強的 RF 訊號（例如廣播台）。
- 病患接近吸收電磁波的材料（例如加強混凝土或電梯門）或主機台位於密閉金屬槽內。

## 其他監視考量

### 警告

- 確認胎兒頭皮電極的導體及孕婦腳部的鐵片未接觸到導體，包含接地。
- 心跳的指示有可能被心率調整器或心率不整所影響。
- 在移動時的 FHR 監視，有機會造成遺失訊號或偵測母親心跳速率將會比臥床時高。可能偵測到病患的步伐，並錯認為 FHR 訊號。這也會發生於病患受壓迫或穿褲子時。
- 在監視時定期將母親的訊號和 FHR 比較。請小心可能將雙倍的母親心跳錯認為胎兒的。在胎兒死亡的狀況下，有可能發生監測母親心跳並錯判為胎兒心跳的潛在危險。然而，同時監測母親心跳（母親 ECG 是較好的）是受鼓勵的。
- 請勿將母親的移動判讀為 胎兒移動。
- **雜訊：**FMP 雜訊是在變更傳導器位置以搜尋胎兒心率時產生的，因此飛利浦胎兒監視器僅在偵測到有效的心率訊號數秒之後才啟用 FMP。由於在母親移動時可能會產生雜訊，因此在使用無線傳導器測量胎兒心率時，監視器會自動設定 FMP 為「關閉」。如果您想要則可再次手動啟用它，但是您應該注意在母親可能要移動時不建議使用 FMP，並且如果母親正在移動，您應該停用胎兒監視器的胎兒移動輪廓處理 (FMP) (FMP 關閉)。
- **缺口及母親心跳將會發生：**
  - 若傳導器並未正確放置。
  - 因為胎兒血管之搏動。
  - 若胎兒移動。

### 小心


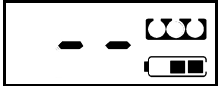
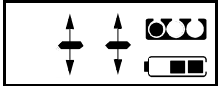

執行超音波影像或都普勒測量以連結上超音波胎兒監視造成的假 FHR (追蹤的品質可能惡化)。



# 傳導器相關動作

此章給予額外的傳導器相關動作資訊。

## 將傳導器插入插槽

於主機台開啓時 ...	
	1 當您將傳導器插入有效的主機台，它 將執行自我測試，短暫開啓所有螢幕單位。
	2 傳導器螢幕將顯示插槽的指示器、電池符號及兩個區段長條數秒鐘。
	3 傳導器已註冊至主機台插槽。系統將給其一個識別床號。兩個區段長條將在數值螢幕上移上移下以搜尋頻道。 請勿在註冊時移動傳導器（當兩個段落長條仍可見時），這將會導致傳導器之關機程序。
	4 當傳導器上的床號符合主機台時，註冊即已完成，您可以開始使用傳導器。 依照您監視器的設定，您可以注意到傳導器螢幕有時將回復以如步驟三一般為頻道找尋狀態。此將發生於系統偵測到頻道已被佔據或民到有干擾，而系統將再搜尋替代且可用的頻道。此為正常操作的一部份。傳導器接著將如常一般的註冊。 27 頁 " 警告及如何處理 " 若頻道定址因無空的頻道無法完成，接著空頻道用完 警告標示將出現（參閱 27 頁 " 警告及如何處理 "）。

#### 當主機台位於待命 ...



當您在主機台待命時將傳導器插入插槽，傳導器將會切換至待命模式。此 LCD 在右下角的角落只顯示電池符號。這代表傳導器的電池在充電中。


## 從主機台移除傳導器

- 1 確定所需的傳導器已經可以使用（有符合主機台的床號標籤顯示於 LCD 視窗上）。



- 2 當竊盜保護關閉，拉起取出協助以移除傳導器。

若竊盜保護為開啓的：

壓下  - 當移除傳導器時。若您沒有，主機台將發出聲音警告。

欲將警告靜音，請重新插入傳導器或將主機台的 AC 電源線拔除。若您未將其承認，警告於一分鐘後將停止。請參閱 60 頁 " 竊盜防護等級 " 以得到進一步資訊。

- 3 傳導器開始自動傳輸且您可以直接開始監視。

## 關閉傳導器

您應該在停止或將其傳輸之前關閉傳導器，如此電池才不會放電。


欲關閉傳導器：


- 1 將傳導器插入插槽並將主機台關閉。
- 2 移除傳導器。



# 故障排除


本章節將會幫助您辨認您使用系統時所會遭遇的錯誤訊息及問題。























## 警告及如何處理









主機台警告： 閃動、單獨或任一邊燈號亮起。

 代表燈號關閉或持續開啓。

 代表聲音警告 - 若是有設定。按壓  以將其靜音。

傳導器警告： 和符號一併閃動代表其問題來源。

若您發現此警告 ...		... 做此動作 ...	可能原因
... 於主機台上 ...	... 於傳導器上		
   + 		將傳導器置入插槽內以將其電池充電，亦或是更換已充電的傳導器若問題仍然存在，更換傳導器電池。(請同時參考維護手冊。)	在傳導器內之電池已經用盡，將導致關機和訊號遺失。
   + 	 + 		
	 + 		
   + 		檢查傳導器是否啓動並在範圍內。檢查天線連結。	RF 訊號失真 傳導器位於範圍外。 自動關閉傳導器。
  	 + 	按壓  兩秒鐘，以釋放卡住的插槽。 參閱 "阻塞的插槽" 於頁數 33。	此插槽已遺失其本身有效的傳導器之 RF 訊號。 其他主機台的傳導器插在此槽上。


若您發現此警告 ...		... 做此動作 ...	可能原因
... 於主機台上 ...	... 於傳導器上		
 範例床號	 	此插槽已有啟動的傳導器！將其插入插槽以停止傳輸。 或 將傳導器置回其主機台上。	系統規則：有效的監視連結不會被其他傳導器插入錯的插槽所阻斷。
		洽詢維護單位。	傳導器因為缺乏空的 RF 頻道而無法註冊。
		若要啟動 ECG 傳導器，請接上纜線。  將傳導器依據指示的黑點置入插槽中。	ECG 傳導器正等待您接上 MEKG 或 DEKG 轉接線。 傳導器插入錯誤的插槽中。顏色碼並未符合或啟動的傳導器插入錯誤的插槽。
		當傳導器並未運作，此狀況將會由主機台上的警告指示器指出。  移開傳導器等待關機並再度插回。  檢查傳導器 / 插槽之接觸。  拔除系統。再將其開啓。 若問題仍存在請洽詢維護單位。	在主機台及傳導器之間無法通訊。
竊盜保護警示 		按壓  以將其靜音	並未遵循正確的傳導器移除程序。  參閱 " 從主機台移除傳導器 " 於頁數 26。

當主機台位於待命模式：

- 所有聲音警告將會關閉（若開啓竊盜警告則其為例外）。
- 唯有電源 / 待命 LED（主機台）及電池指示器（傳導器）為啟動的。

## 錯誤操作

若是任何系統的零件無法使用導致損壞而出現錯誤訊息，其可能影響到系統的安全及性能。

當傳導器故障，錯誤碼將會出現於傳導器的 LCD 視窗。若主機台發生問題，其將顯示於主機台螢幕。唯一的例外是傳導器完全無法操作時。在此狀況下，傳導器將無法顯示錯誤，此為在主機台註冊（此警告符號將  閃動）。

我們強烈建議系統由合格的維護人員檢查問題的來源並加以維修。

## 錯誤訊息

錯誤 * 數字	錯誤及形式	可能原因	註解
E0	未知錯誤	未分類之錯誤。	主機台每十秒鐘重開且系統無法使用。洽詢合格維護人員。
E1	裝置損壞	一般硬體或軟體裝置損壞。	系統無法使用。請接洽合格維護人員。洽詢合格維護人員。
E2	傳導器無法操作	傳導器硬體損壞。 此將不會一陣子不會影響系統的操作，但損壞的傳導器被管制。	傳導器相關的錯誤將會顯示於主機台上，由於傳導器螢幕無法使用。 是這重設傳導器。將主機台開至待命，接著移除傳導器、將其關閉。將其放回插槽、重開主機台。 若傳導器重複的開機失敗，更換傳導器。 將損壞的傳導器交由合格的維修人員處理。
E3	相容性錯誤	不相容之軟體版本。	若是不支援的傳導器被置放於空槽中將會顯示不相容錯誤。請使用支援的傳導器。
E4	無法對電池充電	電池損壞（電池並未充入電能）。	過度充電造成電池損壞。欲得知電池維護之要訣，請參閱 "電池照護" 於頁數 40。 關於電池之更換，參閱 <i>指示紙張</i> "移除及更換傳導器電池" - 其為伴隨著 M2720-64001 電池更換組一同而來。
E5 至 E8	預留未來使用。	除錯及維護相關訊息。	洽詢合格維護人員。
E9	模式衝突	兩個 US、DECG 或 MECCG 傳導器在相同的主機台為啟動的。	雙胞胎或雙 ECG 監視無法支援。

\* 若您無法解決問題，洽詢合格維護人員。

## 顯示錯誤訊息


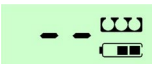


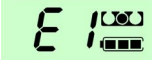
在兩數字碼區域的錯誤訊息的字首為 E：

- 主機台螢幕（嚴重錯誤或因主機台造成的輕微錯誤）


或

- 傳導器顯示。

錯誤訊息如何顯示之範例：

錯誤碼	錯誤形式	顯示	
		主機台	傳導器
E1	主機台故障	 <p>主機台將循環重複開機（每十秒）且系統無法使用。</p>	 <p>傳導器將會顯示空白或是未經安裝程式的傳導器，依據偵測到錯誤的成是狀態而定。</p>
E1	傳導器故障	 <p>主機台螢幕將顯示床號。此警告燈號閃動。若傳導器完全無法操作，其 LCD 為空白，其只能顯示於主機台上。此警告符號  額外閃爍於此狀況。</p>	 <p>若是可能，LCD 將顯示此錯誤數值。依據故障嚴重性，此傳導器將會重複開機（每 10 秒）。</p>

## 解決一般問題

問題	可能原因	解決方法
當監視器及主機台開啓時，於胎兒監視器上的 Telemetry 指示燈號並未亮起。	在監視器及主機台間有不正確的干擾連結。	請依循在 <i>維護手冊</i> 所敘述的來更正監視器及主機台。
	故障的介面纜線。	更換介面纜線。
當主機台開啓時，主機台電源開啓燈並未亮起。	電源線並未插入電源供應器。	插入並開啓電源。
	無效的 AC 電源線接觸 (纜線太鬆)。	檢查電源線連結。洽詢合格維護人員。
	保險絲需更換。	更換保險絲。參閱 <i>維護手冊</i> 。
無法執行無線監視。	接線式傳導器接上了胎兒監視器。	曾胎兒監視器上拔除接線式傳導器。
當傳導器啓動時，主機台上的訊號遺失指示燈仍然亮起。	主機台及傳導器並無相同的床號。	使用床號標籤來分辨此傳導器所屬的主機台。也請參閱「阻塞的插槽」於頁數 33。
	<b>標準天線：</b> 天線無法正確連接。	檢查天線連結。
	<b>遙控天線：</b> 天線纜線無法正確的連接至主機台。	將傳導器靠近主機台以測試天線。若傳輸良好，其表示天線系統功能正常。請將此問題反應給合格的維護人員。
	傳導器超出範圍。	在您的特定環境下決定系統有效的操作範圍，並通知病患停留至可以監視的區域。
	傳導器故障或是損壞。	更換傳導器。
	RF 外部來源的 RF 干擾，像是廣播台或其他 Telemetry 裝置。	將傳導其移離可疑的區域，移至不同區域並檢查是否有改變。
	電池低電量。	更換電池。
主機台上之低電量燈號亮起。	電池電量不足。剩餘少於一個小時的操作電量。	對電池充電。 若是電池在充電後電力仍無法滿意，執行電池檢查 (參閱 <i>維護手冊</i> )。
所有在主機台的三個燈號亮起。	在傳導器內之電池已經用盡，將導致關機和訊號遺失。	若有需要，對傳送器內之電池充電。關於電池之更換，參閱隨 M2720-64001 電池更換組而來的 <i>指示紙張</i> 「移除並更換傳導器電池」。



問題	可能原因	解決方法
傳導器在主機台中充電但螢幕是暗的。	在傳導器中的電池以完全放電。	將傳導器留置以充電數小時。 若電池仍無法充電，請更換電池。
當主機台開啓，此  燈號會亮起。 數秒鐘之後，此   訊號遺失指示器將閃動。	有效的傳導器將回歸至於待命狀態的主機台，而主機台無法關閉有效的 RF 連結。	壓下  鍵兩秒鐘以上。  我們強烈建議您將主機台的開關保持開啓，除非是利用有線傳導器時例外。再將主機台自 AC 電源離線前清理並將傳導器插入插槽。
聽見可疑的心跳速率聲（例如單調的或人工的心跳聲）。	外界的電磁干擾 (EMI)，例如廣播或電視 播送站或是其他 RF 傳送。	將傳導其移離可疑的區域，移至不同區域並檢查是否有改變。
	錯置傳導器。	重新安置傳導器直到您能在胎兒監視器端得到綠色的訊號品質指示燈。
可疑的 ECG 數值。	破裂的纜線、接觸不良或無效的電極。	檢查連接、接觸及電極片，若有需要將其更換。
Toco 基線飄移：	當在溫水下使用傳導器，溫度將會因為內部溫度上昇而導致基線飄移。TOCO 傳導器在水面下的深度也影響到其基線，因為其水壓隨深度增加。	在浸泡後，等待一至兩分鐘使壓力穩定，接著調整 Toco 基線，並常常檢查。
傳導器綁帶按鍵破裂。	使用魔鬼膠轉接盤。	更換綁帶按鍵（由合格的維護人員處理）。 請勿使用魔鬼膠轉接盤。 在更換破裂的綁帶按鍵之前，請勿將傳導器浸泡或清理。
一般 RF 問題。	對於 RF 相關之問題，請使用維護工具 來尋找使用相同頻率或頻寬的 RF 來源（只能由維護人員）。接著您可以： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 不含頻率或頻寬的 " 問題 "。</li> <li>• 使用固定頻率來代替自動頻率定址。</li> </ul> 註釋：維護工具無法偵測行動電話。	
從未接上病患的傳導器傳來似乎合理的數值。	電磁干擾 (EMI)。	使用維護工具（唯有維護人員）來定位干擾來源。



問題	可能原因	解決方法
不良 / 間歇的 RF 訊號傳輸。	若問題為間歇性的，行動電話 可能為其來源。	檢查鄰近的行動電話。
	電磁干擾 (EMI)。	使用維護工具 (適用於維護人員) 來定位干擾來源。
不良的 RF 訊號範圍。	天線連結 / 位置是可疑的。	檢查天線連結及位置 / 結構。 若需要更大的範圍，請考慮使用天線系統。 考慮給予更佳範圍的其他區域。
訊號 遺失 / 干擾。	病患在接收範圍外。	確認您區域的系統之有效操作區域並確認病患處於範圍內。
	可能有其他強大的 RF 干擾訊號 (例如廣播站)。	若此狀況發生於正常狀況下，使用維護工具 (唯有維護人員) 來定位干擾來源。
	病患接近至吸收電磁波的材質 (例如：加強混凝土或電梯門) 或主機台位於封閉的鐵槽內。	在此結構的材質下，若可行的話，請考慮替代區域。若主機台被封閉、關閉於金屬容器或槽中，試著將其置放於外面，並觀察是否改善。
當固定頻率時，將傳導器從槽中移除時訊號立即遺失。	頻道已被佔住或遭遇 RF 干擾。	若此狀況重複發生，使用維護工具設定固定頻率至新的頻道 (唯有維護人員處理)。

## 阻塞的插槽

有幾個時機是有效的傳導器停止傳輸有效訊號至原主機台插槽中。可能原因包含傳導器損壞或傳導器在系統的有效範圍之外。當插槽與其註冊的傳導器失去連線時，主機台將會產生訊號遺失警告並阻塞此插槽。直到您手動將傳導器清除或回歸原插槽前，傳導器將保持阻塞並無法註冊其它傳導器。

使用 此 清除按鍵  來強制此主機台插槽以接受任何阻塞的插槽 (依據顏色碼)。壓下沒有阻塞的傳導器的阻塞插槽上的清除按鍵  將不會有任何效果。

在此範例中，一個來自於其他主機台的有效傳導器插入阻塞的插槽。主機的床號為 38，有效的床號標籤為 16。描述如何清除阻塞的插槽程序讓其可以分派一個頻道及傳導器之床號 (此範例為 38)。

 <p>主機台螢幕 傳導器螢幕</p>	<p>1 在範例中，啓始的螢幕將如此一般。</p>
	<p>2 將傳導器置於插槽中。床號及警告標示於傳導器中閃爍，指出其傳導器來自其他主機台。</p>
	<p>3 持續按著 <b>C</b> 按鍵幾秒鐘。將開始清除阻塞的插槽之程序（及其他阻塞之插槽）。此警告符號及天線符號將會關閉。此插槽此時已被清除。</p>
	<p>4 首先，利用兩個段落長條將傳導器切至閒置</p>
	<p>5 接著，此傳導器為註冊至其主機台槽中。系統將會將床號只配給傳導器。兩個段落長條將會在螢幕中上下移動，其系統在找尋空的頻道。 請勿在註冊時移動傳導器（當兩個段落長條仍可見時），這將會導致傳導器之關機程序。</p>
	<p>6 當傳導器上的床號符合主機台的床號時，傳導器已可供使用。</p>

欲避免插槽的阻塞，在再次使用於不同主機台或插槽之前，將傳導器關閉。欲關閉傳導器，置入主機台插槽中以待命接著移除傳導器（參閱 " 在監視後 " 於頁數 22）。

# 照護及清理

請只使用在本章中所列出飛利浦公司所核准的溶劑及方式清潔或殺菌您的設備。保固並不包含使用未經飛利浦核准的溶劑或程序所造成的傷害。

飛利浦飛利浦 將不對列出的化學藥物或是方式之控制感染的有效性負責。請諮詢您醫院的感控辦公室或流行病學家。對於清潔的溶劑細節及其有效性請參閱由 U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia, February 1989 所頒佈的 "Guidelines for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to Health Care and Public-Safety Workers" 請也同時參閱當地的政策及應用到您的醫院及國家。

## 一般重點

傳導器是靈敏儀器。請小心使用。

將您的主機台及傳導器遠離灰塵及泥土。在清潔及殺菌之後，請小心檢查儀器。當您看到惡化或損壞，請勿使用。若您需要將任何配備退回飛利浦，請**永遠**在送回之前先殺菌並將其裝箱。請觀察下列的一般狀況：在清理及殺菌之後，請小心檢查設備。若看見惡化或損壞，請勿使用。若您需要歸還任何設備至飛利浦，請一定在包裝送回之前加以清理。觀察下列的預防措施：

- 請永遠小心依循並保持手冊，使其和您使用的殺菌及清潔液置放一起。請永遠依據製造公司的指示稀釋或使用可能的最低濃度。請依照製造者的指示稀釋或是使用可能的最低濃度。
- 請勿使液體進入主機台和傳導器中。
- 請勿將液體倒入主機台上。
- 勿將主機台進入液體中。
- 請勿將清潔或消毒劑殘留於任何設備的表面。在溶劑作用適當時間後，用濕布將殘留物擦乾淨。
- 請勿使用漂白水。
- 請勿使用砂紙材質（像是鋼絲絨或擦銀劑）。

## 清潔與殺菌

每次使用後，請清潔與消毒主機與傳導器（包括 ECG 轉接線）。先清潔設備再消毒。若要取得其他配件的資訊，請參閱 " 清潔與殺菌監視器配件 " 於頁數 37。

使用無絨布，並以溫水（最高 40 °C/104 °F）和肥皂、稀釋的非腐蝕性清潔液、表面活性劑或磷酸鹽基的清潔劑將布浸濕，然後清潔系統元件。（請參閱 " 清潔劑 " 於頁數 36）。請勿使用像丙酮或三氯乙烯等強烈溶劑。清潔後，請僅使用列出的核准的消毒劑進行消毒（請參閱 " 消毒劑 " 於頁數 36）。

### 小心

溶劑：請勿混合消毒劑，因為可能產生有毒氣體。

皮膚接觸：若要降低皮膚發炎的風險，請勿讓清潔或消毒劑殘留於設備的任何表面 - 在溶劑作用適當時間後，先用濕布將其擦乾淨，然後再應用於病患。

醫院政策：依照醫院的政策對儀器殺菌，以避免長時間對產品的損傷。依據您的醫院政策來對產品消毒，以避免對產品的長期傷害。

當地需求：遵守當地管理殺菌劑使用的法律。

在清潔時，請勿讓任何液體進入主機，且避免將液體倒入主機。請確定傳導器電池匣緊閉，以防止液體流入傳導器。請勿讓水或清潔 / 消毒劑流入主機後方的接頭，或是 DECG/MECG 傳導器及轉接線的接頭。擦拭接頭插槽的四周，而不是接頭。

使用肥皂水清洗髒污的重複使用式綁帶。水溫不要超過 60 °C/140 °F。

## 清潔劑

類型	基本
儀器清潔劑	磷酸鹽 表面活性劑

## 消毒劑

### 警告

若要避免損壞主機、傳導器及其配件，請勿使用不在以下列出的消毒劑且包含其他活性成分的消毒劑。

類型	基本
儀器消毒劑	至多 3.6% 的戊二醛
表面消毒劑	至多 70% 的乙醇 至多 70% 的 1 丙烷與 2 丙烷

## 清潔與殺菌監視器配件

若要清潔、殺菌與消毒重複使用式感應器、導線、導程等，請參閱配件隨附的說明。

請勿讓清潔或殺菌劑殘留於設備的任何表面。在溶劑作用適當時間後，請用布將殘留物擦乾淨。

## 消毒

除非在配件與耗材隨附的各自《使用說明》中明確指出，否則請勿消毒主機和傳導器、配件或耗材。



## 維護

---

**警告**

電擊警告：請勿移除主機台外殼。維護工作只能由合格的人員執行。  
接地：在使用機器前檢查系統為正確的工作順序且主機台良好的接地。

---

---

**小心**

醫療機構未執行良好時程的的維護將可能導致機器的損壞或對人體有害。

---

使用者或合格的維修人員應該定時執行下列的工作：

- 請勿使用任有有破裂跡象或損壞的儀器。每次使用前，巡視下列部分：
  - 傳導器及主機台外殼。
  - Toco 傳導器面膜及換氣旋鈕。
  - 傳導器的液晶視窗。看見液晶螢幕後方有潮濕或凝結物，請勿使用傳導器。
  - 傳導器電池匣。請確認其為牢固的關閉且其關閉蓋為良好的狀況。
  - 至胎兒監視器的導線及接頭。
- 在**每次使用後**，對傳導器及主機台外殼做清理及殺菌。
- **至少每年一次**，檢查傳導器上的充電電池若有需要時更換之（只能由經訓練的維修人員執行）。
- **每月至少一次**，檢查主機台上插入傳導器的插槽彈簧是否功能正常。當您施加壓力於接觸面上時，其應該有穩定的阻力且當您釋放時彈簧應返回原來位置。

## 電池照護

在使用完傳導器將其放入槽中以將其充電（在待命模式下依然會充電）。這將會對確認電池是否在正常狀況下有幫助且傳導器會在您需要它時是可以使用的。

傳導器可以單獨的插於槽中而不會對電池有傷害。您也可以於任何時間重新對電池充電：若電池指示部分放電，系統將把電池充到滿電，其並沒有記憶效應。

請勿將傳導器置放在主機台外太長的時間，將會造成電池過度放電並對電池造成損害、減短壽命。" 解決一般問題 " 於頁數 31 若您的電池以完全放電，請參閱 " 解決一般問題 " 於頁數 31。

若您懷疑電池的性能在一般期望值之下，尤其是其操作時間低於 16 小時時，請對電池充電。若是電池使用時間仍低於預期時間，執行電池檢查並於需要時更換電池。關於電池之更換，參閱 *指示紙張* " 移除並更換傳導器電池 " 其乃伴隨著 M2720-64001 電池更換組一起（儘量由合格維修人員執行）。




## 性能確認

傳導器的使用的本質上相當近似於有線系統。傳統、有線系統上的性能測試也適用於無線系統上。請依*維護手冊*上的敘述完成。

無須校正。

## 參數測試

此將會測試整個訊號路徑，使用人工產生的測試訊號從單一的傳導器經由無線電經主機台至胎兒監視器。我們建議您一天執行此測試一次或是您懷疑測量的可靠性時加以執行。

	主機台螢幕
	超音波傳導器螢幕 (第一個槽)
	Toco 傳導器螢幕 (第二個槽)

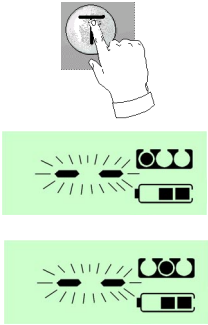
在此範例中，一個 US 傳導器及一個 TOCO 傳導器為插入槽中的。無其他的傳導器是啟動的。

啓使的畫面如圖示。顯示電池指示器在主機台上亮起。


床號將在兩個螢幕上都可看見。

傳導器螢幕將會顯示那個槽是被佔用的。



	<p>欲開始測試，請勿啟動傳導器或警告：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 續壓下 <b>T</b>。           <p>測試模式將會保持著於您 <b>T</b> 押著時。</p> <p>電池充電將會停止，且傳導器將會回復一般正常狀況。然而，欲區分測試模式與以註冊的傳導器之正常操作，有兩個數字將會出現於 LCD 視窗上並有兩個橫線 (--) 閃爍。</p> <p>若您參數測試中拔除傳導器，傳導器將會關閉。</p> </li> </ol>
2 每一個傳導器將會經由預先設定的 RF 頻道傳出人工的假造訊號至其註冊的主機台上。	
3 胎兒監視器的顯示數值以得到整個系統的綜觀狀況。下列的表格符合測試中產生的訊號。在 ECG 傳導器對主機台的模式為未知時（其設定為主機台之外），一個 ECG 傳導器將會永遠配對到 MECG 模式。這將會避免潛在的錯誤。	
4 欲停止測試，鬆開 <b>T</b> 按鍵。	

在系統測試時產生的期望之訊號：

測試輸出	超音波		DECG* (置於插槽 1)	TOCO (置於插槽 2)	ECG 傳導器 於插槽 2	MECG* (置於插槽 3)
	插槽 1	插槽 3				
在胎兒監視器 LED 螢幕、記錄器、OBTtraceVue 介面上的數值	190 bpm	170 bpm	200 bpm  註釋：確認在插槽 3 沒有 US 傳導器 (Error 9 將會出現)	  大小為 30 單位大小及長短為 20 秒期間的訊號的	一個 IUP 數值將會出現於胎兒監視器。IUP 測量將不會立即停止。不理會您得到的任何測量。	120 bpm
胎兒監視器喇叭	假造的人工 HR 訊號		N/A	N/A	N/A	" 喀 "
測試容許值 **	+/- 2.5 bpm	+/- 2.5 bpm	+/- 10% 區間時間	N/A	N/A	+/- 2.5 bpm
* 測試 ECG 傳導器不含接上的連接線。						
** 訊號是變動的。跳動一般應在 +/- 2.5 bpm 以內。然而，此應該因為外部原因而可能更高，像是干擾或環境。於插槽 1，跳動可能高於插槽 3。						






## Toco 傳導器換氣旋鈕 / 面膜

傳導器綁帶扣有整合的換氣膜，其將對 TOCO 傳導器能正確運作是相當重要的。若是 Toco 基線在未接上時並不穩定，請檢查換氣薄膜是否為被擠壓住或是被超音波油膏所阻隔。經常檢查換氣旋鈕的狀況，若您覺得其為破裂或損壞，請將其更換。欲更換換氣面膜或旋鈕，請參閱指引紙張上之 " 移除並更換綁帶扣 " 其為伴隨著 M2720-64002 旋鈕更換組（請盡量由合格的維護人員執行）。



## 測試警告

唯有技術警告（例如 RF 訊號損失及電池狀態）在 Avalon CTS 上為可取得的。病患警告是由胎兒監視器所提供。

欲測試技術警告的功能：

- 1 " 聲音警告音量 " 於頁數 61 確認聲音警告為開啓的（參閱 " 聲音警告音量 " 於頁數 61）。
  - 2 產生警告。例如，將傳導器帶離主機台的範圍外以產生訊號遺失或讓啓動的傳導器用到沒有電量。
  - 3 確認警告是在運作的。您應聽見聲音警告並看見：
    -   閃動以代表訊號遺失。
    -   閃動以代表低電量警告。
- 壓下  以靜音聲音警告。

使用偷竊保護警告的範例：

- 1 確認傳導器在插槽中。
- 2 " 竊盜防護等級 " 於頁數 60 啓動偷竊防護並將其設為全時開啓（參閱 " 竊盜防護等級 " 於頁數 60）。
- 3 " 竊盜防護警告音量 " 於頁數 60 設定竊盜防護警告音量至中等（參閱 " 竊盜防護警告音量 " 於頁數 60）。
- 4  移除傳導器（不壓下按鍵）以產生警告。 壓下 以靜音此警告。

## 配件與耗材

**小心** 請勿使用未經飛利浦認可之配件，因其可能造成設備之損壞，而此類損壞不在保固之範圍內。

### 乳膠的資訊

所有的傳導器及配件都不含乳膠，除非其在下列表格中所特別指出。

### 飛利浦認可之配件與耗材

配件		產品料號
綁帶 (含乳膠成分)		M1562A
防水綁帶		M1562B
拋棄式腹部綁帶 (100 組)		M2208A
超音波傳導凝膠		40404-001
DECG 配件： 新飛利浦 DECG 解決方案	DECG 重複使用式腿部轉接線 (附有沖洗口)	9898 031 37651
	DECG 腿部轉接線用 DECG 腿部連接電極片	9898 031 39771
	DECG 胎兒頭皮電極片：單螺旋，全球通用	9898 031 37631
	DECG 胎兒頭皮電極片：雙螺旋，僅適用於歐洲。不適用於美國	9898 031 37641
DECG 配件： QwikConnect Plus <sup>□</sup> 解決方案	DECG 重複使用式腿部轉接線 (QwikConnect Plus <sup>□</sup> )	M1362B
	DECG 腿部轉接線用 DECG 腿部連接電極片	M1349A
	DECG 胎兒頭皮電極片：單螺旋，全球通用	15133E
	DECG 胎兒頭皮電極片：雙螺旋，僅適用於歐洲。不適用於美國	15133D
MECG 轉接線		M1363A
MECG 電極片		40493E
ECG/AUX 傳導器		M2727A
Telemetry 介面連接線	用於連接至 Avalon 胎兒監視器	M2731-60001
	用於連接至 Series 50 胎兒監視器	M2720-61603
天線：全波段		0950-2028

配件	產品料號
方形 BNC 接頭	1250-0076
電池交換組	M2720-64001
傳導器綁帶扣鈕套件	M2720-64002

# 規格及符合標準

美國聯邦法律保障此裝置只能售予醫療人員。

## 一般

環境規格 (傳導器及主機台)		
溫度範圍	充電	0°C 至 45°C (0.00°F 至 45.00°F)
	操作	0°C 至 45°C (0.00°F 至 45.00°F)
	儲藏 (不含電池)	-20°C 至 +60°C (-4°F 至 158°F)
	含電池儲藏	依據初始充電等級和溫度而定 (儲存溫度在高溫下 > 45°C /113°F) 減少較快
濕度範圍	操作	5% 至 95% 相對濕度 @ 40°C/104°F
	儲存	5% 至 85% 相對濕度 @ 50°C/50.00°F
海拔範圍	操作	≤3,000 m/98000 呎
	儲存	≤ 15,000 m/49000 呎

## 主機台

主機台規格		
接收器單位		
電源	供給電壓	100 VAC 至 240 VAC ± 10%
	供給頻率範圍	50 Hz 至 60 Hz
	消耗量	15 VA
電擊防護等級	Class I 設備	
尺寸及重量	尺寸公釐 / (呎): 寬 x 深 x 高	350 x 240 x 75 (13.8 x 9.5 x 3.0 吋)
	重量	2.5 公斤 /5.5 磅 不含傳導器
輸入敏感度	輸入敏感度	-110 dBm @ 30dB 訊噪比
影像剔除	影像剔除	> 80 dB
範圍	頻率範圍	觀看頻率選項
	接收範圍 (觀測線)	約 100 公尺 /300 呎
天線	輸入阻抗	50 Ω
水侵入防護碼	IP X1 (只能防護垂直滴下的水滴)	

主機台規格		
監視器干擾		
Toco 輸出	準確度	每 100 mmHg $\pm$ 0.5% (不含傳導器)
	偏移	$\pm$ 5 單位 (不含傳導器)
	範圍	0 至 4 V
電壓範圍	超音波電壓範圍	4 mVpp 至 4 Vpp
	ECG 電壓範圍	0.1 Vpp 至 4 Vpp

## 傳導器

傳導器規格		
一般		
衝擊防護	禁得起掉落至一公尺的堅硬表面所造成的衝擊	
水下可用性	0.5 公尺	
水侵入防護碼	IP 68 (0 浸泡於 0.5 公尺內 5 小時)	
尺寸及重量	尺寸 (直徑)	< 10 公分 /3.94 吋
	重量	< 140 克 /4.8 盎司
電池	形式	鋰離子
	容量	> 16 小時
	壽命	> 500 充電 / 放電 循環 ( 含新電池 , 於 25°C/77°F)
	傳導器儲存時間	≥ 於 25°C/77°F 為一年 ( 電池飽滿 )
		≥ 於 25°C/77°F 為一個月 ( 電池空的 )
	重新充電時間	100% 充電飽滿為 ≤ 2.5 小時 66% 充電量為 ≤ 1 小時
電擊防護等級	Type CF	
RF 單位		
名義上之 RF 輸出功率	0.1 mW ERP ( 典型值 )	
載體頻率範圍	觀看頻率選項	
最小頻寬距離選項	10 MHz	
頻道間距	25 kHz ( 日本為 12.5 kHz )	
資料速率	200 bits/s	
音調形式	類比	頻率音調
	數位	FSK 1.6 kHz 及 2.4 kHz

## 頻寬

頻寬	
頻率範圍	主要國家
420 至 430 MHz，是使用下列何者副頻率：： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 頻寬 1:420.0625 至 421.0125 MHz</li> <li>- 頻寬 2:424.5000 至 425.9500 MHz</li> <li>- 頻寬 3:429.2625 至 429.7125 MHz</li> </ul>	日本
433.0500 至 434.7500 MHz	大多歐洲國家，ISM 頻帶
608.0125 至 613.9875 MHz	美國醫療 telemetry (WMTS) 頻帶，加拿大、澳洲及紐西蘭

## 於 EU 及 EFTA 國家可取得

在列印時，在以下國家或地區許可使用該設備：

- EU：所有國家或地區，塞普勒斯、丹麥與馬爾他除外。
- EFTA：所有國家或地區，列支敦斯登除外。

在其他國家或地區的可用性請遵循該規定。請聯絡當地的飛利浦業務代表，以取得可用權。

## 前級

前級			
超音波前級	US 強度	平均輸出功率	$P = (3.3 \pm 0.4) \text{ mW}$
		峰值 - 負聲壓	$p_- = (27.4 \pm 4.6) \text{ kPa}$
		輸出音束強度 ( $I_{ob}$ ) (= 空間平均值 - 時間平均強度)	$I_{sata} = (2.64 \pm 0.83) \text{ mW/cm}^2$
		空間性峰值之平均時域強度	$I_{spta} = (7.0 \pm 2.3) \text{ mW/cm}^2$
		有效放射區域 @ -6 dB	$1.25 \text{ cm}^2$
		超音波頻率	1 MHz
	超音波訊號範圍		3.5 $\mu\text{Vpp}$ 至 350 $\mu\text{Vpp}$ @ 200 Hz
	超音波衝射重覆頻率		3.2 kHz
	超音波 LF 頻率 帶通頻寬		110 至 450 Hz $\pm 20\%$
	胎動 (FMP) 訊號範圍 (rti)		200 $\mu\text{Vpp}$ 至 40 mVpp
	胎動 (FMP) 頻率帶通頻寬		10 至 90 Hz $\pm 20\%$

前級		
TOCO 前級	訊號範圍	0 至 127 單位
	偏移補償 (在胎兒監視器調整偏移)	+100 至 -200 單位
	測量範圍	-100 至 300 單位
	解析度	0.25 單位
	因為溫度所產生之基線飄移	1 unit/min/°C (空氣中)
		5 units/min/°C (水中)
ECG 前級	形式	兩導程 ECG
	輸入阻抗	> 10MΩ @ 35Hz
	CMRR	> 110 dB (含 51.1kΩ    47nF imbalance @ line frequency)
	噪訊	< 4 μVp @ 25kΩ 輸入阻抗
	接觸電位	± 500 mV
	於 LA/ RA 接觸開路時的無法操作電壓	60 至 90 mV
	無法操作外加電流	< 100 nA
	輸入電壓範圍 ECG	20 μVpp 至 40 mVpp(60dB)
	輸入 DC 容忍範圍	± 400 mV
	非傳導性強度	1500 Vrms
	頻率通過頻帶	0.7 至 80 Hz
	電擊器防護	噪訊
	ESU 防護	噪訊
AUX 前級	通訊協定	串列、1 start bit、1 stop bit、8 data bits, no parity
	串列通訊電壓等級	Unipolar 3 V  接收 : mark = 0V, space = ~3V mark = 0V, space = ~3 V  傳送 : mark = 0V, space = 高阻抗 (需要拉起電阻) mark = 0 V, space = high impedance (需要將電阻向上拉)
	傳訊速度	固定 1200 Baud
	外部裝置最大輸出電流	100 mA 電子限制
	外部裝置最大輸出電壓	3 V ± 2%

## 纜線

導線類型	選配號碼	零件號碼	長度
Avalon 胎兒監視器介面纜線	M2720A 選配 K30	M2731-60001	大約 2.5 m
Series 50 介面連接線	M2720A 選配 K50	M2720-61603	大約 1.6 m
維護工具連接線	-	M1360-61675	£3.0 m
電源線	-	依國家或地區不同	£2.4 m

## 相容胎兒監視器



下表指示相容的胎兒監視器 (包括適用的介面) 之清單。

監視器 / 介面	參數					註解
	超音波	FMP	DECG	MECG	Toco	
含 531 IF 之 M1350	HR 1	-	HR 1	✓	✓	唯有傳輸一個 FHR。 軟體版本 A.04.01 或更新。
含 536 IF 之 M1350	HR 1	✓	HR 1	✓	✓	
含 531 IF 之 M1351A	HR 1	-	-	-	✓	無法處理 ECG。DECG 模式產生 "Err 9"。 DECG 模式產生 "Err 9"。 軟體版本 A.02.00 or 或更新。
含 531 E IF 之 M1351A	HR 1	✓	-	-	✓	
含 531 IF 之 M1353A	HR 1	-	HR 1	-	✓	唯有傳輸一個 HR。 軟體版本 A.02.00 or 或更新。
含 531 E IF 之 M1353A	HR 1	✓	HR 1	-	✓	
M2702A (Avalon FM20)	FHR1	<sup>3</sup>	-	僅 HR	<sup>3</sup>	母親心率，無 MECG 波。
M2703A (Avalon FM30)	FHR1	<sup>3</sup>	DFHR	<sup>3</sup>	<sup>3</sup>	包含 MECG 波形。
按鍵: ✓ = 支援; - = 不支援						

## 符合標準

此部分列出這些標準及系統所需之標準。參閱 "符合之陳述" 於頁數 55。

## 安全

此裝置符合下列的安全標準：

- EN 60601-1:1990+A1:1993+A2:1995/IEC 60601-1:1988+ A1:1991+A2:1995
- EN 60601-1-1:2001/IEC 60601-1-1:2000
- UL2601-1
- CAN/CSA C22.2#601.1-M90
- JIS T 1001-1992
- JIS T 1002-1992
- AS 3200.1.0-1998

無線傳導器為利用電池操作之裝置，其連接零件 (病患接頭) 為 Type CF。

## 電磁相容性 (EMC)

列出於配件章節的裝置及其配件，皆符合下列 EMC 標準：

- EN/IEC 60601-1-2:1993；EN/IEC 60601-1-2:2001
- FCC 47 CFR Part 15 Subpart B
- ICES-001:1988

已經依據用於醫療裝置的國際電磁相容性 (EMC) 標準，評估了此裝置與適當配件之間的 EMC。

當使用醫療電子儀器時請特別預防電磁相容性 (EMC)。您必須依據本書和「維護手冊」中所提供的 EMC 資訊，來操作您的監視設備。

---

**小心** 不使用指定的那些配件、傳導器及纜線，可能會導致裝置的電磁散射增強或電磁耐受性降低。

---

醫療電子設備可產生電磁干擾，還可能受到其他設備的干擾，即使該其他設備符合 EN 60601-1-2 散射需求亦如此。

---

**小心** 此裝置不應該鄰接或堆疊在除飛利浦胎兒監視器之外的其他設備上。

---

來自附近傳輸設備的無線電頻率 (RF) 干擾可降低此裝置的性能。使用此裝置之前，請評估它與周圍設備之間的電磁相容性。

固定式、攜帶式及移動式無線電頻率 (RF) 通訊設備還會影響醫療電子設備的性能。

---

**警告** 請勿在病患附近或與胎兒監視系統任何部分相距 1.0 公尺的範圍內，使用無線 / 行動電話或任何其他可攜的 RF 通訊系統。

---

若要瞭解 RF 通訊設備與此產品之間建議的最小間隔距離，請洽詢您的服務提供者以取得協助。

## EMC 測試

---

**小心** 胎兒的參數 (特別是超音波和 ECG) 是涉及小訊號的靈敏測量，監視設備包含高靈敏增益的前級放大器。發射的 RF 電磁場之耐受性等級以及 RF 場引起的傳導抗擾等級，會受到技術限制。為了確保外部電磁場不會導致錯誤的測量，建議您避免在太靠近電子發射設備的距離執行測量。

---

在測試程式時，此裝置已經過國際 EMC 測試。在大多測試中，並無不正常狀況。某些性能降低的狀況是在 EN/IEC 61000-4-6 RF 傳導耐受性測試和 EN/IEC 61000-4-3 RF 發射耐受性測試中觀測到的。

- EN/IEC 61000-4-3 指定產品必須處於場強度為 3 V/m，頻率範圍為 80 MHz 至 2.5 GHz 的環境下，且不會降低性能。
- EN/IEC 61000-4-6 指定產品必須處於場強度為 3 V/m，頻率範圍為 150 kHz 至 80 MHz 的環境下，且不會降低性能。

然而，在耐受性等級低於 IEC 60601-1-2 測試等級的位置偵測到某些頻率，這會影響超音波和 ECG 參數。對於這些位置而言，發射測試場的等級降低至螢幕和記錄器輸出恢復為正常標準的等級。在下表中，這些頻率分組為不同範圍，在各頻率範圍內，已給定最糟情況的耐受性等級。

RF 傳導耐受性測試 EN/IEC 61000-4-6			
IEC 60601-1-2 測試等級 在 150 kHz 至 80 MHz 之間	頻率範圍 (在某些頻率 下耐受性等級低於 IEC 60601-1-2 測試等級)	頻率範圍內的已知電磁干擾來源	頻率範圍內最糟情 況的耐受性等級
3.0 V	0.5 MHz - 1.6 MHz	中波 (AM) 無線電台	在 1.003 MHz 下為 0.1 V

RF 發射耐受性測試 EN/IEC 61000-4-3			
IEC 60601-1-2 測試等級 在 80 kHz 至 2.5 GHz 之間	頻率範圍 (在某些頻率 下耐受性等級低於 IEC 60601-1-2 測試等級)	頻率範圍內的已知電磁干擾來源	頻率範圍內最糟情 況的耐受性等級
3.0 V/m	270 MHz - 320 MHz	商業性的無線電服務 (例如, 飛機無線 電)	在 277.499 MHz 下 為 1.1 V
	890 MHz - 960 MHz	商業性的無線電服務 (例如, GSM 手 機、WLAN)	在 925.010 MHz 下 為 0.1 V

## 降低電磁干擾

產品及其相關配件易受其他 RF 能量來源以及連續、反覆的電源脈衝的干擾。RF 干擾的其他來源範例是其他醫療電子裝置、行動電話、資訊技術設備和無線電 / 電視傳送。

遇到電磁干擾 (EMI) 時, 例如, 如果您可以聽見胎兒監視器揚聲器中的雜訊, 請嘗試找到來源。評估以下問題:

- 是否因為傳導器的錯放或接觸不良而產生干擾? 如果是, 請依照本書或配件所隨附的使用手冊中的說明, 以正確方式重新接上傳導器。
- 干擾是間歇性的還是持續的?
- 是否僅在某些位置發生干擾?
- 是否僅當在距離某醫療電子設備較近時才發生干擾?

找到來源後, 可以完成一些作業來緩和問題:

- 1 消除來源關閉或移開 EMI 來源以減低其強度。
- 2 減低其耦合。若是耦合路徑是經由電極, 則移動或重新安置電極片將可以減低干擾若耦合是經由電源線, 將系統接至另一個回路將會有幫助。
- 3 加入外接衰減器。若 EMI 轉變成不正常的困難問題, 像是隔離變壓器或是穩壓器等外接裝置將可能有幫助。您的維護提供者將可能幫您決定此方面設備的建議。

已證實, 電磁干擾會影響生理參數測量值, 所以應由醫師或醫師授權的人員判定是否會對病患的診斷或治療產生負面影響。

## 系統特性

上述所討論的現象並非此系統所獨有，而是現今所用病患監視設備的特性。此性能是由於處理小的病患生理訊號所需要的高靈敏增益前級放大器而引起的。在已用於臨床的各種監視系統中，電磁來源的干擾幾乎不算是問題。

## 電磁散射

散射測試	符合
依據 CISPR 11 的無線電頻率 (RF) 散射：Group 1、Class B	
諧振散射 IEC 61000-3-2：Class A	
電壓波動及閃爍 IEC 61000-3-3	

## 無線電需求

此裝置符合下列的需求標準：

- EN 300 220-3:2000, EN 300 220-1:2000
- FCC 47 CFR Part 15 Subpart C and Part 95 (WMTS)
- RSS-210
- IEEE C95.1-1999

### 警告

此裝置產生 - 使用及發射無線電能源 - 並若其並未依伴隨的文件使用及安裝，其可能導致無線電通訊干擾。

在居住區操作此設備可能會產生干擾，在這種情況下，使用者必須自費採取修正此干擾所需要的措施。

## FCC 符合 (唯有 USA)

系統中的傳導器及接收器為會放出無線電的干擾至收音機及電視電台。在懷疑您的裝置造成無線電頻率干擾的狀況下，請接洽飛利浦公司服務提供者。依據 FCC 規則 15.21 部分，不是由飛利浦公司所執行的改裝將導致有害的干擾，並將會取消您對儀器的操作資格。

系統符合 FCC 規則的第 15 部分。操作乃受下列兩種狀況管制：操作受下列兩種狀況管制：(1) 此裝置不能造成干擾且 (2) 此裝置必須接受任何干擾，包含可能導致異常操作的干擾。

- 1 此裝置不能對有執照的使用者導致有害的無線電干擾（無線電台及電視台）且
- 2 此裝置必須接受任何來自於有執照的使用者之干擾，包含會導致意外狀況之干擾。

## 加拿大無線電設備符合 (唯有在加拿大)

操作受下列兩種狀況管制：(1) 此裝置不能造成干擾且 (2) 此裝置必須接受任何干擾，包含可能導致異常操作的干擾。

操作於 608-614 MHz 頻率間：

此 telemetry 裝置只能允許安裝於醫院及醫療照護單位。此裝置不應使用於移動運輸工具中 (甚至是救護車禍其他屬於醫療單位的運輸工具)。裝置的安裝者 / 使用者應確認 它至少距離 Penticton 天文單位有 80 公里遠 (British Columbia latitude: 49° 16' 12", longitude: 118° 59' 56")。此若是醫療 telemetry 系統之距離未達 80 公里的區隔 (例如 Okanagan Valley, British Columbia) 裝置的安裝者 / 使用者必須在裝置安裝或操作前和協調並遵守 Director of the Penticton radio astronomy station 的意見。

對於操作於 608-614 MHz 的範圍外：

其需要執照，請向當地加拿大工業辦公室接洽。

欲避免對有執照的使用者造成干擾，此裝置必須在室內操作且盡量遠離窗戶操作亦造成最大屏蔽效應。

此專有名詞 "IC:3549C-M2720A" 在 認證 / 達成 加拿大工業技術規格。

## 環境

在操作之前，請確定主機台無凝結物。此狀況有可能肇因於此設備從一個建築移至另一個或是暴露於潮濕且溫度改變的環境中。

系統的使用環境必須是合理的無震動、灰塵、腐蝕物爆炸性氣體、過高過低的溫度、濕度等等。他必須操作於周遭溫度介於 0 及 +45°C 之間。若是周遭的溫度超過這個範圍將導致準確度變差，傳導器無線電發射及傷害零件及電路。

系統必須儲存於周遭溫度介於 20°C 及 +60°C 之間。

傳導器防水於 0.5 公尺 (rated IP 68) 的環境下。

主機台只防護到水滴垂直得掉落 (依據 IEC 60529 等級為 IP X1)。

## ESU、MRI 及電擊

### 警告

請勿在電擊、電燒或 MRI 期間使用胎兒 / 母體監視器。在執行電燒、電擊或 MRI 前移除所有傳導器、感應器與零配件，否則可能會導致傷害病患或使用者。

此裝置並未和電擊器一同測試。

## 系統上之符號

	此注意訊號表示您需要參閱使用手冊 ( 此手冊 ) 且特別任何警告訊息。
	開啓 / 待命開關
	開啓 / 待命開關指示器
	等電位終點 此符號區分出將許多儀器或電位連結在等電位的接點。這並非所需的接地電位。此接地電位的數值將會由接連的數值指出。
	保護接地點 此符號表示接到保護接地系統之接點。
	天線輸入符號。
	維修插槽符號。
	此符號出現於裝置上的 CE 符號旁邊並依據 Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive 1995/5/EC 定義為 Class 2 無線電裝置。
<b>IPX1</b>	Ingress Protection code 乃是依據 IEC 60529 。主機台之等級為 IP X1 ( 對抗垂直水滴的掉落之防護 )。
<b>IP68</b>	依據 IEC 60529 的准許保護碼。所有傳導器都編碼為 IP 68 ( 防塵侵入零件及持續浸泡於深度 0.5 公尺的水中 5 小時 )。
	Type CF 儀器。
 2002-06	辨識製造的年份及月份。
	指示分別收集廢棄電力設備與電子設備的符號。

## 防護接地

### 警告

電擊警告：電源插座必須為三隻腳的接地插座。請勿使用兩腳轉接器加以轉接。若是插座有兩個槽，請確認在操作監視器前確定有三角的接地插座。


## 最大 輸入 / 輸出 電壓

維修插槽	最大電壓的 $\pm 12V$ 。
至胎兒監視器端插槽	最大電壓的 $\pm 12V$ 。
電源輸入插槽	100-120V ~ 或 220-240V ~
傳導器接觸	最大電壓的 $+12V$ 。
ECG 傳導器	最大電壓的 $+3V$ 。

## 符合之陳述

飛利浦醫療系統 Boeblingen GmbH 宣告 Avalon CTS 無線胎兒傳導器系統 (M2720A)、組成之發射器 (傳導器)、接收器 (主機台) 及不同之天線組成，為符合 European Medical Devices Directive 93/42/EEC 陳述的必須需求及 the Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive 1999/5/EC。



此  符號依據 Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive 1999/5/EC，定義 Class 2 無線電設備，會員國可以在將裝置用於服務或投放到市場時套用限制。此裝置用來連接在 publicly available interfaces (PAI) 經由 EEA 來使用。





# 字庫

本章節為對於主機台及傳導器、一般操作狀況下的不同狀態及使用於本書之專用術語之簡明參考。

## 主機台


**啟動** - 主機台開啓並用以監視病患。

**啟動的插槽** - 自啟動的傳導器接收訊號的空的插槽。

**床號** - 定址於主機台上的兩位數字。相同的醫院之每一個主機台應有其獨特的號碼。在正常操作時會出現於主機台及傳導器上。其將顯示：

- 至傳導器所屬的主機台
- 傳導器可供使用。

床好只供識別使用，而圓點並不 代表任何參數之測量，也非實際 RF 頻道使用的指示器。

**阻塞的插槽** - 插槽遺失和其傳導器之間的訊號聯絡，但保持於訊號遺失之狀態 (" 阻塞的 ") 直到您將其清除。欲清除阻塞的插槽，使用清除按鍵  ( 參閱 " 阻塞的插槽 " 於頁數 33 )。

**顏色識別** - 參閱 " 插槽 "

**插槽** - 在主機台上置放傳導器之插槽。傳導器及插槽都依循一般的 Series 50 胎兒監視器顏色識別碼：

- 紅色為超音波或選配的使用於 DECG 或 MECG 設定的 ECG 傳導器 (Cardio1 及 Cardio2 頻道)
- 棕色為 Toco。

**關閉** - 無 AC 電源 ( 纜線自電源插座拔起 ) 無操作功能。

**開** - AC 電源開啓，所有功能可供操作。

**註冊** - 當您將啟動的傳導器插入啟動的主機台槽中，它將自動在此插槽註冊。系統將自動指派新的、獨一的無線電頻率至傳導器上。已註冊的傳導器將顯示床號並可供使用。

**RF** - 無線電頻率用以傳導無線電。請同時參閱 " RF 頻道 "。

**RF 頻道** - 用來連結傳導器及主機台的無線電頻道。

**RF 連結** - 在主機台插槽及註冊的傳導器之間的無線電連結。此代表和傳統的、有線的系統相同。

**待命** - 系統已插入電源，但未開啓開關。電源為供給某些功能，如充電，但主機台在開啓後才可供使用。



## 傳導器

**啓動的傳導器** - 一個已經準備好並從插槽中拿出、已和主機台達成 RF 連結的傳導器（一般監視模式）。

**顏色識別** - 攜出協助（參閱頁數 16）顏色編碼如下：

- 紅色 - 超音波
- 紅色 - 超音波
- 藍色 - 選配的 ECG 傳導器（含紅色接頭）

**插入插槽** - 將傳導器至入主機台的插槽中。我們建議您將有效的傳導器插回相同的插槽中。

**ECG 傳導器** - 一個有灰色編碼（注意轉接線的插槽為紅色）。可在轉接線未接上時，插入任何插槽。接受 DECG 或 MECG 轉接線，也標為紅色。

**原插槽** - 傳導器的原註冊及應歸回之插槽。

**關閉** - 無操作功能，螢幕為空白。

**準備** - 傳導器已經註冊至主機台插槽、顯示床號標籤、可供使用，但仍插在主機台插槽中。參閱參閱。

**已註冊的傳導器** - 參閱 " 註冊 "。

**待命模式** - 您可以在任一主機台對傳導器充電，螢幕顯示電池符號。



**關機** - 關閉傳導器之程序。

## 進階設定

您在使用時所可變更的主機台設定都在此章中敘述。變更所有的其它設定將於*維護手冊*中敘述。

### 床號

欲變更床號（範例中為從 16 轉為 38）：

步驟	採取行動	螢幕看起來像 ...
1	壓下兩個箭號按鍵 - ▼ ▲ 同時的。病床標籤閃動，兩個數字碼熄滅。	
2	再壓下 <b>C</b> 一次。兩床號數字碼開始閃動。	
3	壓下 ▼ 以減少床號或 ▲ 增加（如範例）。	
4	壓下 <b>C</b> 以接受床號並回歸正常操作。	
或	欲保持就床號並回到正常操作，壓下  按鍵或等待 15 秒鐘。	

## 竊盜防護等級








當開啓竊盜防護，若您未依照標準程序移動傳導器，主機台將產生聲音警告。系統預設為關閉此功能。










欲設定竊盜防護等級 ("C" 設定 C1):

步驟	採取行動	螢幕看起來像 ...
1	壓下兩個箭號按鍵 -   同時的。病床標籤閃動，兩個數字碼熄滅。	
2	壓下  一次以進入 'C' 設定。'C' 於螢幕中閃動。	
3	壓下  'C1' 出現，而 '1' 將會閃動。	
4	再次壓下  按鍵。兩數字碼將會顯示目前設定 (1.0= 關 (預設值)，1.1= 惟有當主機台待命時為開，1.2= 所有時間皆為開)。	
5	壓下  或  以變更保護等級。	
6	壓下  以接受新的保護等級並回到正常操作。	

## 竊盜防護警告音量

欲變更竊盜防護警告音量 ('C' 設定為 C4) :

步驟	採取行動	螢幕看起來像 ...
1	壓下兩個箭號按鍵 -   同時的。病床標籤閃動，兩個數字碼熄滅。	
2	壓下  一次以進入 'C' 設定 'C' 閃動於螢幕中。	
3	壓下  'C1' 出現而 '1' 閃動。	

步驟	採取行動	螢幕看起來像 ...
4	壓下  三次以增加設定至 'C' 設定至 4。	
5	壓下  兩數字的螢幕將顯示目前設定 (4.1= 低、4.2= 中、[預設值]、4.3= 高)。	
6	壓下  或  以設定所需的聲音等級。	
7	壓下  以接受新的保護警告音量等級並回到正常操作。	

## 聲音警告音量

您可以選擇開啓或關閉聲音警告或變更音量等級。欲設定警告音量等級 ('C' 設定為 C2)：

步驟	採取行動	螢幕看起來像 ...
1	壓下兩個箭號按鍵 -   同時的。病床標籤閃動，兩個數字碼熄滅。	
2	壓下  一次以進入 'C' 設定。'C' 在螢幕中閃動。	
3	壓下  C1 出現且 '1' 閃動。	
4	壓下  一次以增加 'C' 設定至 2。	
5	壓下  . 兩位數螢幕顯示目前設定 (2.0= 關、2.1= 低、2.2= 中 [預設值]、2.3= 高)。	
6	壓下  或  以設定所需的聲音等級。	
7	壓下  以接受新的聲音警告等級並回歸正常操作狀態。	








## 按鍵聲音音量










與啟動按鍵聲音或變更音量 ('C' 設為 C3):

步驟	採取行動	螢幕看起來像 ...
1	壓下兩個箭號按鍵 -   同時的。病床標籤閃動，兩個數字碼熄滅。	
2	壓下  一次以進入 'C' 設定。'C' 在螢幕中閃動。	
3	壓下  C1 出現且 '1' 閃動。	
4	壓下  兩次以增加 'C' 設定至 3	
5	壓下  ，兩位數螢幕顯示目前設定 (3.0= 關閉、3.1= 低、3.2= 中 [ 預設值 ]、3.3= 高)。	
6	壓下  或  以設定所需的聲音等級。	
7	壓下  以接受新的按鍵聲音音量等級並回歸正常操作。	

## 聲音警告預設值

欲變更聲音警告 ('C' 設為 C5) 的預設值設定 (開 或 關)：

步驟	採取行動	螢幕看起來像 ...
1	壓下兩個箭號按鍵 -   同時的。病床標籤閃動，兩個數字碼熄滅。	
2	壓下  一次以進入 'C' 設定。'C' 在螢幕中閃動。	
3	壓下  C1 出現且 '1' 閃動。	

步驟	採取行動	螢幕看起來像 ...
4	壓下  四次以增加設定至 'C' 設定至 5。	
5	壓下  . 兩位數螢幕顯示目前設定 (5.0= 關閉、5.1= 開啓 [ 預設值 ] )。	
6	壓下  或  以設定所需的聲音警告預設值。	
7	壓下  以接受新的聲音警告預設值並回歸正常操作。	





# 拋棄

**警告**

預避免污染或感染人員、維修環境或其他儀器，請確認儀器在使用壽命完畢時已經經過合適的消毒及殺菌。

**主機台：**

- 在塑膠零件上無金屬物質且無金屬散落於塑膠上。
- 所有重於 10 克 (0.35 盎司) 以上的塑膠都標示 ISO 碼以供辨識。
- 外殼鐵板只使用一種鐵成分。
- 您可以依 *維修指南* 上之敘述將主機台拆解。
- 主機台上的螢幕視窗可運用力量將其移除。
- 訊號接收板的鋁製外殼必須在電路板回收前移除。
- 依據當地法律對電路板執行回收。

**傳導器：**

- 傳導器外殼為 polycarbonate (白色) 及 polyurethane (藍色) 兩種材質所組成並有一片銅插入其中。
- 鋰離子電池應被移除<sup>1</sup> 並依據當地法律回收。
- 所有傳導器上的標籤都是使用雷射完成，在回收時不需特定分離。
- 外殼是互相粘著，可在其上施加力量拆除以供回收。
- 傳導器電路板粘在傳導器外殼之下半部。
- 依據當地法律回收電路板及液晶螢幕。

1. 有特定工具可供使用。



## 英文

Avalon FM20/30 8

DECG

- 自超音波變更 21
- 限制 17
- 傳導器 17, 58
- 轉接線 28

E9

- 於監視器上顯示 22
- 錯誤訊息 29

E9 錯誤訊息 21

ECG 傳導器 17

ECG 傳導器 17, 58

EMC 49

- 及相符的配件 50
- 預防 49
- 預防堆疊使用 50
- 標準 49

EMI

- 及 RF 問題 32
- 故障排除 32

ESU 53

ESU 預防措施 53

FCC

- 符合 52
- 無線電需求 52

FHR 21

- 無線監測限制 24
- 監視 19
- 監視器上之頻道 21
- 監視器上的頻道 21

ISM 頻帶 47

MECG

- transducers 17
- 限制 17
- 傳導器 17, 58
- 轉接線 28

MRI 預防措施 53

MRI 預防措施 53

RF

- link 58
- 訊號傳輸限制 23
- 連結系統規則 28
- 連結指示器 14
- 頻道 58

Series 50 監視器 8

TELE 指示器 20

## Toco

- 基線飄移 23, 32
- 傳導器換氣
- 面膜 41
- 旋鈕 41

WMTS 頻帶 47

## 三畫

小心 2

## 四畫

天線

- 本地的 5
- 組裝 5
- 連接遙控 5
- 遙控 6

心率

- 胎兒，限制 19

心跳

- 母親
- 缺口 24
- 偵測 24

水下監視 23

## 五畫

主機台 13

- off 57
- 底面圖 5
- 待命 22, 28
- 啟動的 57
- 規格
- 接收器單位 45
- 監視器干擾 46
- 插入（待命）22
- 開 57
- 開啓 20
- 概要 13
- 警告 27

外殼固定 6

母親移動 24

## 六畫

字庫 57

安全測試

- 性能測試 10
- 視覺觀察 10
- 電源開啓測試 10

安全標準 49

## 安裝 3

- 可供客戶安裝的 3
- 特殊配置 3
- 檢查表 4

行動電話

- 及 RF 干擾 33
- 檢查 33

## 七畫

床號 16, 57, 59

防護接地

- 需求 55

## 八畫

乳膠 43

使用目的 2

使用者啓始的系統測試 40

供應 43

固定

- GCX 轉接器 6
- 外殼 6
- 於平坦表面 6
- 於胎兒監視器上 6

性能確認 40

拋棄 65

阻塞的插槽 33, 57

## 九畫

## 前級

- AUX 規格 48
- ECG 規格 48
- Toco 規格 48
- 規格 47
- 超音波規格 47

待命 28, 58

- 主機台 22
- 傳導器 22, 26

## 按鍵

- 取消 / 清除 14
- 測試 14
- 箭號 14
- 導引 14
- 聲音警告關閉 14

## 按鍵聲音

- 設定音量 62

## 指示器

- RF 連結 14
- 插槽 16

- 準備 14
- 電池 14, 16
- 警告 14, 16, 27
- 故障排除 27–33
  - EMI 32, 33
  - 天線
    - 遙控 31
    - 標準 31
  - 使用維護工具 32
  - 傳送 31
  - 解決一般問題 31
  - 電池 31
  - 電源問題 31
- 胎兒監視器
  - TELE 指示器 20
  - 固定系統於 6

---

## 十畫

- 原插槽 58
- 校正 40
- 消毒 35
  - 建議用劑 36
- 病床符號 14
- 病患安全 49
- 訊息，錯誤 29
- 配件 43
- 配置設定
  - 按鍵聲音 62
  - 聲音警告音量 61
  - 聲音警告預設值 62
  - 竊盜防護
    - level 60
    - 音量 60

---

## 十一畫

- 參數，監視 19
- 參數測試 40
- 基線飄移 23
- 將傳導器插入插槽 25, 58
  - 而主機台為待命 26
  - 於主機台開啓時 25
- 帶出協助
  - 敘述 16
  - 顏色識別 16
- 啓動的插槽 57
- 啓動的傳導器 58
- 殺菌
  - 建議用劑 36
  - 感控 35
- 清除按鍵 14
  - 使用以清除阻塞的插槽 33
  - 欲清除聲音警告 27
- 清理
  - 感控 35

- 清潔
  - 方式 36
  - 監視器配件 37
- 移除傳導器 26
- 移動監測考量 24
- 符合之陳述 55
- 符號
  - 於系統上 54
  - 聲音警告關閉 14
- 規格
  - AUX 前級 48
  - ECG 前級 48
  - Toco 前級 48
  - 主機台 45
  - 前級 47
  - 接收器單位 45
  - 超音波前級 47
  - 傳導器 46
  - 電池 46
  - 監視器干擾 46
  - 環境 45
- 設定
  - 床號 59
  - 聲音警告音量 61
  - 竊盜防護 60
  - 竊盜防護等 60
  - 竊盜警告音量 60
  - 變更 59
- 設定音量
  - 按鍵聲音 62
- 連接天線 5

---

## 十二畫

- 喇叭關閉按鍵 14
- 插槽 14, 57
  - 安排 15
  - 位置指示器 15
  - 狀態 LED 5
  - 指示器 16
  - 訊號遺失 33
  - 啓動的 57
  - 插入 14
  - 模式配對 15
  - 顏色識別 14
- 散射
  - 電磁 52
- 測試
  - 安全 10
  - 性能確認 40
  - 參數 40
  - 警告 42
- 測試按鍵 14
- 無線電需求
  - FCC 符合 52
  - 符合 52
  - 儀器符合（加拿大）53

- 無線電儀器等級 55
- 無線電頻率。參閱 RF
- 無線監視考慮 19
- 發射的傳輸能量 19
- 註冊 57
- 超音波
  - 變更至 DECG 21
- 開啓
  - 主機台 20
  - 傳導器 16

---

## 十三畫

- 傳導器
  - DECG 17
  - DECG 限制 17
  - ECG 17, 58
  - ECG 設定 28
  - LC 螢幕 16
  - MECG 限制 17
  - off 58
  - Toco
    - 換氣面膜 41
    - 換氣旋鈕 41
  - 已註冊的 58
  - 及水下監視 20
  - 防水 23
  - 使用 21
  - 接上 21
  - 接至病患上 19
  - 啓動的 58
  - 移除 26
  - 移開（操作模式）20
  - 規格 46
  - 插入 25, 58
  - 插入（待命）22
  - 概要 16
  - 電池移除及更換 40
  - 預熱 20
  - 緊急手動控制 33
  - 關閉 22, 26
  - 警告 27
  - 顯示 16
- 傳輸問題。
- 感控
  - 消毒 35
  - 殺菌 35
  - 清理 35
- 溫度
  - 操作 53
  - 儲存 53
- 準備指示器 14
- 準備燈號 20
- 運送貨品之檢查表 4
- 電池
  - 形式 46
  - 指示器 14

故障排除 31  
重新充電時間 46  
容量 46  
規格 46  
照護 40  
壽命 46  
儲存 40  
電源  
  故障 11  
  故障排除 31  
  模式 14  
電磁干擾 51  
電磁相容性。  
電磁散射 52  
電燒預防措施。  
電燒預防措施。參閱ESU  
電壓  
  最大輸入 / 輸出  
    AC 輸入插槽 55  
    至胎兒監視器端插槽 55  
    傳導器接觸 55  
    維修插槽 55  
  最大輸入 55  
  最大輸出 55  
電擊預防措施 53  
零件及配件 43  
預熱  
  傳導器 20  
十四畫  
慣例 2  
監視 19  
  一般考量 23  
  之後的動作 22  
  水面下 23  
  考量 24  
  參數 19  
  無線限制 23  
  準備 20  
  準備步驟 20  
  雙胞胎 22  
磁性資料安全防護 15  
維護工具。參閱故障排除  
遙控天線 6  
十五畫  
數值畫面  
  主機台 14  
  傳導器 16  
標準  
  EMC 49  
  安全 49  
  符合 49  
  無線電需求 52  
箭號按鍵 14

十六畫  
導引按鍵 14  
操作溫度 53  
輸入電壓 55  
錯放傳導器 28  
錯誤  
  E9 29  
  列出 29  
  訊息 29  
  操作 29  
  顯示訊息 30  
  顯示碼 30  
頻寬 47  
十七畫  
儲存  
  傳導器時間 46  
  溫度 53  
環境  
  操作 53  
聲音設定  
  聲音警告 61  
  竊盜警告 60  
聲音警告  
  設定音量 61  
  預設值 62  
  關閉按鍵 14  
  關閉符號 14

十八畫  
轉接線  
  DECG 17, 28  
  ECG 58  
  MECG 17  
雜訊 24  
雙胞胎監視 22  
顏色識別  
  ECG 58  
  插槽 14  
十九畫  
關閉傳導器 22  
二十畫以上

警告 2  
  主機台 27  
  傳導器 27  
警告指示器 14, 27  
  用完 RF 頻道 28  
  傳導器 16  
  傳導器錯放 28  
警告測試 42  
竊盜防護 20  
  設定 60  
  設定警告音量 60

顯示  
  主機台 14  
  插槽狀況 LED 5  
  傳導器 LC 16, 17  
  錯誤訊息 30